

Aus der Chirurgischen Klinik des
Zentralkrankenhauses Bremen-Nord
Direktor: Prof. Dr. Dr. med. U. J. Wassner

Häufigkeit, Orte und Arten der Unfallverletzungen bei Kindern und Jugendlichen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät
der Justus Liebig-Universität Gießen

Vorgelegt von
Guntram Steger
aus Elz/Limburg

Gießen 1966

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR ROAD
PALO ALTO, CALIFORNIA

Aus der Chirurgischen Klinik des
Zentralkrankenhauses Bremen-Nord
Direktor: Prof. Dr. Dr. med. U. J. Wassner

Häufigkeit, Orte und Arten der Unfallverletzungen bei Kindern und Jugendlichen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät
der Justus Liebig-Universität Gießen

Vorgelegt von
Guntram Steger
aus Elz/Limburg

Gießen 1966

Dekan: Professor Dr. H. W. Pia

Referent: Professor Dr. med. Dr. phil. U.J. Wassner

Correferent: Professor Dr. K. Vosserschulte

Tag der mündlichen Prüfung: 24. Mai 1967

Inhaltsübersicht

	<u>Seite</u>
A. Einleitung	1
B. Voraussetzungen	5
I. Häufigkeit von Unfallverletzungen	5
II. Örtliche Verhältnisse	11
C. Statistische Analyse	16
I. Gesamtmaterial	16
a. Übersicht	16
b. Monatshäufigkeit	21
c. Altersverteilung	21
d. Unfallorte	25
II. Unfallarten	25
a. Haus und Garten	25
b. Schule und Sport	35
c. Fahrrad	36
d. Kraftfahrzeuge	42
e. Wasser	44
III. Verletzungsarten	45
a. Kopf und Hals	49
b. Extremitäten	55
c. Thorax - Abdomen	60
d. Verbrennungen	64
e. Vergiftungen	69
f. Suicid	73
g. Mehrfachverletzungen	79
IV. Schweregrade	83
V. Unfalltote	89
VI. Soziologie	95
D. Zusammenfassung	98
E. Schrifttum	100

A. Einleitung

Das Wort "Unfall" findet sich zuerst als "unval" im frühen Mittelhochdeutschen und bezeichnet das Gegenteil eines "zufälligen Glücks"; während des 17. Jahrhunderts veränderte es sich in "ungefälle", um erst mit Ende des 18. Jahrhunderts die heute gebräuchliche Form anzunehmen (KLUGE). Mit der Entwicklung der modernen Technik entstand die Notwendigkeit, den Inhalt des Wortes genauer zu beschreiben, den Unfall zu definieren; das geschah zuerst in dem 1881 von BISMARCK vorgelegten Entwurf über eine Versicherung von Arbeitern gegen Betriebsunfälle, dessen dritte Fassung 1884 Gesetz wurde (BÜCKLE de la CAMP - ROSTOCK). Seitdem hat der Unfallbegriff durch Angaben über Ort, Zeit oder schädigendes Ereignis mannigfache Zusätze erfahren. Das Gesetz kennt heute den "Arbeits- und Betriebsunfall", den "Wegeunfall" und den "landwirtschaftlichen Unfall"; der "elektrische Unfall" oder der "chemische Giftunfall" sind klinische Sammelbegriffe; die Bezeichnung "häuslicher Unfall" ist ebenso geläufig wie der "Flugunfall"; Zeitungen berichten täglich über Verkehrs-, Straßen-, Motorrad- und Autounfälle. Trotz der möglichen Unterscheidungen sind aber alle Unfälle durch das "plötzliche, den Körper schädigende Ereignis" (BÜCKLE de la CAMP - ROSTOCK) gleichermaßen charakterisiert, der alte Wortsinn vom ebenso zufälligen wie negativierten Glück gilt unverändert.

Die in dieser Untersuchung benutzte Bezeichnung "kindlicher und jugendlicher Unfall" bedarf einer Begründung, ebenso der Versuch, ihre Häufigkeit und ihre Ursachen zu klären:

Von alters her gilt die Welt des Kindes, besonders des kleinen Kindes, als eine in sich selber ruhende, abgegrenzte, besonders behütete und darum glückliche Welt, in der für einen Unfall kein Raum ist. Nicht wenige Dichterworte und Liedertexte ließen sich als Zeugnis dafür anführen. Im Kern und genügend lange zurückgehend mag das richtig gewesen sein, nämlich unter den anthropologischen Bedingungen des Kindes als "Nesthüter". JOPPICH hat gezeigt, daß es eine in das 3. bis 5. Lebensjahr reichende instinktive und besonders ausgeprägte Hinwendung des Erwachsenen zum Kinde gibt, die auch heutigen Tages noch an einigen Plätzen auf dieser Erde, etwa in Japan, besonders gepflegt wird. Die zivilisationsbedingte Auflockerung der Familie hat aber, parallel mit der Emanzipation der Frau, auch zu einer Lockerung, wenn nicht gar Auflösung der natürlichen Mutter-Kind-Bindung geführt. In dem Maße, in dem das Kind weniger behütet ist, sieht es sich früher und intensiver als es seinem biologischen Reifegrad entspricht, gezwungen, selber und damit auch schmerzhaft Erfahrungen zu erwerben. Ausdruck für die dadurch bedingte und zunehmende Gefährdung des Kindes sind die von BERFTENSTAM, DIETRICH, DREYER, FOWLER, GÄDEKE, JACOBZINER, ROWNTREE und

SCHWARZ für das letzte Jahrzehnt mitgeteilten Zahlen, die eine stetige Zunahme von jugendlichen Unfalltoten ausweisen.

Wenn die Gesamtzahl kindlicher Unfälle und jugendlicher Unfalltoter auch nicht mit derjenigen von Erwachsenen zu vergleichen ist, haben Kinderunfälle doch ihr besonderes Gewicht. Für den Kliniker gehört heute der Anblick eines schwerverletzten Erwachsenen zum Alltag, seine rational ausgelösten Handlungen dürfen dadurch nicht beeinflusst werden. Anders, wenn ein auf der Straße verletztes Kind eingeliefert wird, hierbei ist emotionales Unbeteiligtsein unmöglich. Schon das Abbild eines unfallgetöteten Kindes beteiligt den Betrachter (Abbildung 1). Dieses emotional begründete Engagement an der Behandlung unfallverletzter Kinder war ein wesentlicher Antrieb zu der hier vorgelegten Untersuchung. Es mag die Untersuchung rechtfertigen, auch wenn sich in ihrem Verlaufe herausstellt, daß schwere kindliche Unfälle relativ selten sind und daß die Zahl der tödlichen Unfälle klein ist.

Im Bestreben, Unfälle zu vermeiden, sind von Berufsgenossenschaften Unfallverhütungsvorschriften erarbeitet worden; von ihnen ebenso wie von Ländern, Gemeinden und Verbänden werden propagandistische Aktionen zur Unfallverhütung durchgeführt. Solchen Bestrebungen schließt sich diese Untersuchung an. Darum gilt die Analyse der "kindlichen Unfälle" dem von außen kommenden Ereignis, von dem ein Jugendlicher bis etwa zur



Abbildung 1

Von einem Auto überfahrenes, dreijähriges
Mädchen mit offener Schädel-Hirnquetschung,
tot eingeliefert.

Pubertät plötzlich an seinem Körper und in seiner Gesundheit geschädigt wird. Auto-unfälle und Sportunfälle gehören deshalb ebenso dazu wie Vergiftungen. Die Untersuchung hat das Ziel, typische Unfallursachen sichtbar zu machen, damit Wege zu ihrer Vermeidung gefunden werden können.

Untersuchungen mit ähnlichem Ziel wurden bisher nur von BORM, CHIGOT, GRAMM, SCHWARZ und v.d.LEYEN durchgeführt, von GÄDEKE liegt eine Monographie (1962) vor.

B. Voraussetzungen

I. Häufigkeit von Unfallverletzungen bei Kindern und Jugendlichen.

Die Häufigkeit der Unfallverletzungen von Jugendlichen bis zum Ende des 14. Lebensjahres erscheint nicht als besonders groß, wenn man - ähnliche geographische und lokale Verhältnisse vorausgesetzt - von durchschnittlich 115 Beobachtungen in Bremen-Nord, 100 in Giessen (HERRMANN) und 175 in Freiburg i.Br. (GÄDEKE) in jeweils einem Jahr ausgehen muß.

Auf den ersten Blick hat auch die Zahl der jugendlichen Unfalltoden noch kein großes Gewicht. In Tabelle 1 wird ihre Zahl für Hamburg mit etwa 80 im Jahr wiedergegeben, für Freiburg i.Br. mit 10 (GÄDEKE) und für Bremen-Nord mit 3 im Jahr. In Giessen wurden für den

Tabelle 1

Einwohner	Mortalität 0 - 15 jähriger		Unfalltote 0 - 15 jähriger		Verhältnis Einwohner- zahl zu jugendl. Un- falltoten		
	männl.	weibl.	männl.	weibl.			
Hamburg	1.970.000	454	330	784	52	80	24.624 : 1
Freiburg i.Br. (gesamt)		81	63	144	7	10	
Stadt Freiburg	135.000	45	36	81	4	6	22.500 : 1
Land Freiburg	-	36	27	63	3	4	
Bremen-Nord	110.192				2	1	36.731 : 1

Durchschnittszahlen für ein Jahr der Einwohner, der Mortalität Jungendlicher bis zum 15. Lebensjahr in Hamburg, Freiburg i.Br. (nach Gäddecke) und in Bremen-Nord

gleichen Zeitraum sogar nur 2 jugendliche Unfalltote gezählt (HERRMANN). Im Verlaufe von 3 Jahren wurden von LEYEN 3 tödliche Kinderunfälle bei einem Gesamtmaterial von 1277 Unfällen beobachtet. Bei BORN beträgt die Mortalität 1,2% bei insgesamt 3218 wegen Unfallfolgen behandelter Kinder. Wollte man die Erlebnishäufigkeit des Unfalltodes von einem Kind oder Jugendlichen in Zahlen ausdrücken, dann würden etwa 30 000 Einwohner einmal im Jahr von solchem Unfalltod betroffen. Der Unfalltod eines Kindes hat für eine Bevölkerung einen sehr viel geringeren Erlebniswert als der um vieles häufigere biologische Tod von Nachbarn, Bekannten, Freunden und Verwandten.

Der Häufigkeitswert kindlicher Unfälle, insbesondere derjenigen mit tödlichem Ausgang, ist aber sehr viel ernster zu nehmen, wenn man erfährt, was große Statistiken übereinstimmend angeben. Danach ist für das Kind die Gefahr größer an einem Unfall zu Tode zu kommen, als an einer Infektion zu sterben (CHIGOT und ESTEVE). Ist die Infektionsmortalität bei Kindern gegenüber früheren Zeiten heute schon auf 1/10 bis 1/30 zurückgegangen und sind auch krankheitsbedingte Todesursachen für das Kind rückläufig, so ist eine stetige Zunahme der Mortalität des Kindes durch äußere schädigende Einflüsse und Bedrohungen nicht zu übersehen, wobei der "Kinderunfall" an erster

Stelle steht (GÄDEKE). Auf diesen Umstand wird zurückgeführt, daß die Gesamtmortalität bei den Kindern infolge Zunahme tödlicher Unfälle in den letzten Jahren nicht mehr abgesunken ist (BERFTENSTAM und VAHLQUIST, WHEATLEY, WELCH). Tatsächlich ist der relative Anteil der Unfalltodesfälle innerhalb der Gesamtmortalität des Kindesalters im Verlauf der letzten 50 Jahre auf das Vierfache angestiegen. $\frac{1}{3}$ aller kindlichen Todesfälle werden durch Unfälle hervorgerufen (WELCH). Durch Unfälle kommen gegenwärtig mehr Kinder zu Tode, als infolge von Infektionskrankheiten sterben (GÄDEKE). Im Jahre 1959 gab es in der Bundesrepublik Deutschland 14 347 Verkehrstote, davon 1 261 Kinder; 1963 starben 1 367 Kinder im Straßenverkehr. STOLOWSKY gibt an, daß neben einem jeden durch Unfall getöteten Kind zwei Kinder mit unfallbedingter Dauerinvalidität stehen.

Auf die Bedeutung des Themas weisen weitere Tatsachen hin. Aus den Kurven der Abbildung 2 kann nicht nur eine stetige Zunahme der jugendlichen Unfallverletzten in Bremen-Nord abgelesen werden, sondern parallel dazu auch eine Zunahme der jugendlichen Unfalldoten in der Bundesrepublik (Angabe des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden). Die zunehmende Häufigkeit von tödlichen Kinderunfällen im Straßenverkehr ist unbestritten. 1956 wurden in der Bundesrepublik 1 072 Kinder im Kraftverkehr getötet

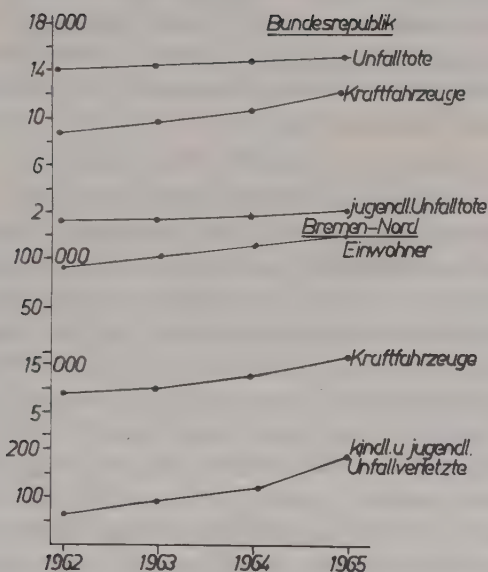


Abbildung 2

Zunahme der jugendlichen Unfalltoten und Kraftfahrzeuge in der Bundesrepublik Deutschland und Zunahme der Einwohner, Kraftfahrzeuge und jugendlichen Unfallverletzten in Bremen-Nord.

und 1957 abermals 1 077. Auch in anderen Ländern haben die durch den Kraftfahrzeugverkehr verursachten Unfälle und Todesfälle zugenommen (GRAMM). Bei BADER und KLOTZ hatten ein Drittel aller wegen Unfallfolgen stationär behandelten Patienten einen Verkehrsunfall erlitten. Alle diese Beobachtungen stimmen mit den Angaben von BERFTENSTAM, DIETRICH, DREYER, FOWLER, JACOBZINER, ROWNTREE und SCHWARZ gut überein.

In Abbildung 2 sind die Zahlen der zugelassenen Kraftfahrzeuge in der Bundesrepublik Deutschland und in Bremen-Nord mit eingetragen. Wenn aus dem gleichzeitigen und gleichmäßigen Anstieg dieser Kurven auch nicht zwingend auf ein weiteres Ansteigen kindlicher Unfälle durch die Schuld von Kraftfahrzeugen geschlossen werden kann, so sind die sich hier andeutenden Tendenzen dennoch nicht zu übersehen. Sie weisen zumindest auf die Gefahren hin, die mit größer werdender Dichte hochoberer Maschinen in städtischen Lebensordnungen mit ihrem Eindringen in ländliche Betriebe und zuletzt in Wohnungen verknüpft sind. Allein schon diese erkennbaren Tendenzen rechtfertigen die Untersuchungen an einem relativ begrenzten Krankengut. Die heutige Kenntnis von spezifischen Gefahrenquellen könnte die Grundlage der künftigen Fürsorge für das Kind liefern.

II. Örtliche Verhältnisse

Da die absolute Zahl kindlicher und jugendlicher Unfallverletzungen bei keinem der genannten Untersucher sehr groß ist (vergl. B. II), muß zunächst geprüft werden, ob die lokalen und geographischen Verhältnisse in Bremen-Nord für eine Analyse solcher Unfälle hinreichend geeignet sind. Darum seien sie skizziert, wobei Hinweise auf die Geschichte des Stadtstaates Bremen - und damit auch von Bremen-Nord - die Situation deutlicher machen.

Das Bundesland Bremen erstreckt sich über mehr als 60 km auf dem rechten Weserufer und umfaßt die Teile Bremerhaven, Bremen-Nord und Bremen-Mitte. Zentrum des Staates ist die frühere Hansestadt, in den Marschen am Oberlauf des Stromes gelegen. Nördlich davon, wo einstmals eine eiszeitliche Endmoräne den Weserlauf nach Südwesten abdrängte, entstanden auf den bewaldeten Geestrücken die Ortschaften Lesum, Vegesack, Blumenthal und Farge, Namen, die heute noch Verwaltungseinheiten bezeichnen. Seit 1619 in Vegesack der erste künstliche Vorhafen des Kontinents gebaut wurde, haben Werften und Industriewerke die Gunst des Steilufers bei ausreichender Stromtiefe genützt, um sich anzusiedeln. Die vier Orte wuchsen zusammen, um schließlich 1939 der Hansestadt als Stadtteil Bremen-Nord angegliedert zu werden. Dem Zuge der Zeiten folgend, wurde der Vorhafen näher zur Flußmündung hin verlegt, er

wurde zum Seehafen; die Ortschaften Wesermünde und Geestemünde wuchsen zusammen, um 1947 als Bremerhaven und drittes Glied dem Stadtstaat einverleibt zu werden (GLÄBE). Trotz der staatlichen Einheit sichert die räumliche Trennung jedem Teil sein eigenes Gesicht (Abbildung 3). Bremen-Nord liegt von Bremerhaven 40 km entfernt - etwa ebenso weit wie Giessen von Marburg - und von Bremen-Mitte etwa 20 km entfernt. Vom alten Bremen ist Bremen-Nord geographisch getrennt durch die Lesum, die den Geestrücken nach Süden besonders begrenzt. Weseraufwärts liegt dann eine Zone von nur spärlich bebauten Moormarschen. Die auf das Stadtzentrum hin orientierten Wohnbezirke beginnen jenseits der Hafen- und Industriebezirke. Zwischen Bremen-Nord und Bremen-Mitte liegt ein natürlicher Grenzstreifen. Nördlich in Richtung Bremerhaven befinden sich Niedersachsendörfer und weitgestreute Einzelgehöfte. Diese Lage gibt Bremen-Nord den Charakter von Eigenständigkeit mit natürlichen Grenzen und Aufgaben - wie sie andere Städte gleicher Größe auch besitzen.

Bremen-Nord hat ca. 120 000 Einwohner. Neben weltbekannten Werften und Industrien (Bremer Vulkan, Klöckner, Krupp, Bremer Wollkämmerei) und der dazugehörigen Arbeiterschaft beherbergt es eine Fischereiflotte mit eigenen Zulieferer- und Abnehmerbetrieben. Wo sich der



Abbildung 3

Die geographische Lage von Bremen-Nord

etwa 5 - 9 km tiefe Stadtteil über die Staatsgrenzen hinaus in die Wälder und Geesthügel der Umgebung auflöst, befinden sich bevorzugte Wohnsiedlungen. Das etwa in der Mitte von Bremen-Nord gelegene Zentralkrankenhaus ist daher nicht nur Auffangsort für die Unfallverletzten des unmittelbaren Stadtgebietes, sondern ebenso auch für viele Verletzten aus der ländlichen Umgebung im Umkreis von etwa 20 bis 30 km. Die von der Chirurgischen Klinik nur 10 km entfernte Autobahn liefert ihren Anteil.

Die Situation in Bremen-Nord ist, verglichen mit derjenigen von Giessen, einer Stadt mit 70 000 Einwohnern, oder der von Freiburg i.Br. mit 135 000 Einwohnern, beide in ländlicher Umgebung gelegen, nicht sehr viel anders. Dem entspricht, daß in Giessen ca. 493 jugendliche Unfallverletzte stationärer Behandlung bedurften (HERRMANN), in Bremen-Nord im gleichen Zeitraum 464 kindliche und jugendliche Unfallverletzte und in Freiburg i.Br. (umgerechnet nach GÄDEKE) 708. Während die Unfallanalysen von BAUER, BADER, CARSTENSEN, DERRA, IRMER, GÖGLER und FRIEDHOFF für Großstädte angestellt wurden, in denen nur etwa 33% der Bevölkerung unserer Bundesrepublik lebt, sind die Verhältnisse von Bremen-Nord, Giessen und Freiburg i.Br. für etwa 45% der Bevölkerung (Angaben des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden) repräsentativ.

Aus der Schilderung der örtlichen Verhältnisse in Bremen-Nord und einem Vergleich mit zwei ähnlich strukturierten Städten, deren Unfallverhältnisse zur Grundlage von Analysen gemacht wurden, darf der

Tabelle 2

	1962	1963	1964	1965	Gesamt
Knaben:	41 (9 %)	62 (13 %)	71 (15 %)	126 (27 %)	300 (65 %)
Mädchen:	23 (5 %)	28 (6 %)	39 (9 %)	74 (16 %)	164 (35 %)
	64 (14 %)	90 (19 %)	110 (24 %)	200 (43 %)	464 (100 %)

Gesamtmaterial der durch einen Unfall verletzten Kinder und Jugendlichen 1962 - 1965 in Bremen - Nord

Schluß gezogen werden, daß auch eine Analyse der kindlichen und jugendlichen Unfälle in Bremen-Nord zu brauchbaren Erkenntnissen führen könnte.

C. Statistische Analyse

I. Gesamtmaterial

a. Übersicht

In den Jahren 1962 bis 1965 wurden insgesamt 464 Kinder und Jugendliche (bis Ende des 15. Lebensjahres) wegen der Folgen eines Unfalls in der Chirurgischen Klinik und in der Kinderklinik des Zentralkrankenhauses Bremen-Nord stationär behandelt. Tabelle 2 läßt erkennen, daß die Zahl der Unfallverletzten von Jahr zu Jahr zugenommen hat. Waren es 1962 noch 64, dann stieg ihre Zahl 1965 schon auf 200; das entspricht einer Zunahme um mehr als das Dreifache. In allen vier Jahrgängen hatten etwa doppelt so viele Jungen als Mädchen einen Unfall erlitten.

Die Zunahme der Unfälle während der 4 Jahre darf nicht nur in Abhängigkeit von der größer gewordenen Einwohnerzahl in Bremen-Nord verstanden werden, auch wenn die Kurvenverläufe in Abbildung 2 diesen Gedanken nahelegen. Während nämlich die Unfallhäufigkeit etwa um 300% zugenommen hat, ist die Einwohnerzahl von Bremen-Nord im gleichen Zeitabschnitt nur von 98 540 auf 111 845 angestiegen, was nur einer Zunahme um etwa 7% entspricht.

Tabelle 3

	<u>Januar</u>			<u>Februar</u>			<u>März</u>			<u>April</u>			<u>Mai</u>			<u>Juni</u>		
	m	w	%	m	w	%	m	w	%	m	w	%	m	w	%	m	w	%
1962	2	1 = 3	1	2	1 = 3	1	2	1 = 3	1	5	1 = 6	1	2	- = 2	0	5	2 = 7	1
1963	3	2 = 5	1	2	- = 2	0	2	1 = 3	1	4	2 = 6	1	5	2 = 7	2	6	3 = 9	2
1964	2	- = 2	0	9	1 = 10	2	2	7 = 9	2	13	5 = 18	4	4	5 = 9	2	5	3 = 8	2
1965	6	11 = 17	4	2	- = 2	0	13	9 = 22	4	8	5 = 13	3	17	13 = 30	6	20	6 = 26	6
ges.: 13	14 = 27	6	15	2 = 17	3	19	18 = 37	8	30	13 = 43	9	28	20 = 48	10	36	14 = 50	11	11
	<u>Juli</u>			<u>August</u>			<u>September</u>			<u>Oktober</u>			<u>November</u>			<u>Dezember</u>		
	m	w	%	m	w	%	m	w	%	m	w	%	m	w	%	m	w	%
1962	8	3 = 11	2	3	7 = 10	2	-	3 = 3	1	1	- = 1	0	5	1 = 6	1	6	3 = 9	2
1963	7	2 = 9	2	10	3 = 13	3	4	4 = 8	2	12	6 = 18	4	5	2 = 7	2	2	1 = 3	1
1964	2	4 = 6	1	10	3 = 13	3	10	6 = 16	3	1	2 = 3	1	6	1 = 7	2	7	1 = 8	2
1965	10	2 = 12	3	19	9 = 28	6	20	9 = 29	6	12	8 = 20	4	-	1 = 1	0	1	- = 1	0
27	11 = 38	8	42	22 = 64	14	34	22 = 56	12	20	16 = 42	9	16	5 = 21	5	16	5 = 21	5	5

Jahreszeitliche Verteilung kindlicher und jugendlicher
Unfallverletzter in den Jahren 1962 - 1965
(alle Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtzahl
von 464 Beobachtungen

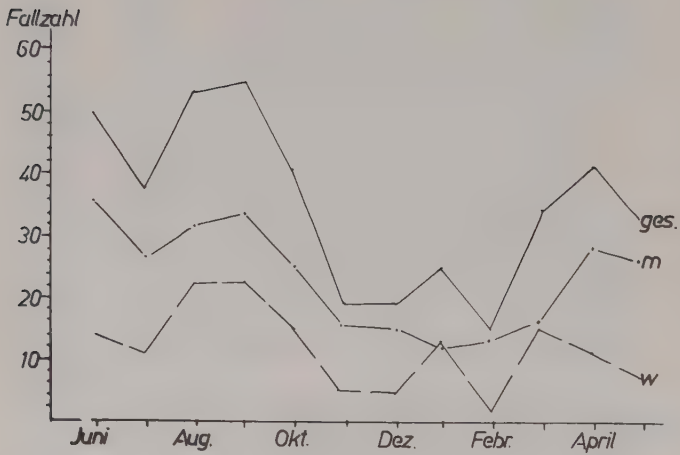


Abbildung 4

Jahreszeitliche Gliederung der kindlichen und jugendlichen Unfälle.

Tabelle 4

	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre
männlich	6 (1 %)	11 (2 %)	40 (9 %)	28 (6 %)	18 (4 %)	20 (4 %)	21 (6 %)	22 (5 %)
weiblich	- (0 %)	7 (1 %)	22 (5 %)	23 (5 %)	18 (4 %)	10 (2 %)	11 (2 %)	11 (4 %)
Gesamt:	6 (1 %)	18 (3 %)	62 (14 %)	51 (11 %)	36 (8 %)	30 (6 %)	40 (8 %)	41 (9 %)
9 Jahre	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre		
männlich	26 (6 %)	20 (4 %)	21 (5 %)	15 (3 %)	18 (4 %)	12 (3 %)	8 (2 %)	
weiblich	7 (2 %)	9 (2 %)	11 (2 %)	10 (2 %)	13 (3 %)	5 (1 %)	5 (1 %)	
33	(8 %)	29 (6 %)	32 (7 %)	25 (5 %)	31 (7 %)	17 (4 %)	13 (3 %)	

Altersverteilung kindlicher und jugendlicher Unfallverletzter
 in den Jahren 1962 - 1965
 (alle Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtzahl von 464
 Beobachtungen)

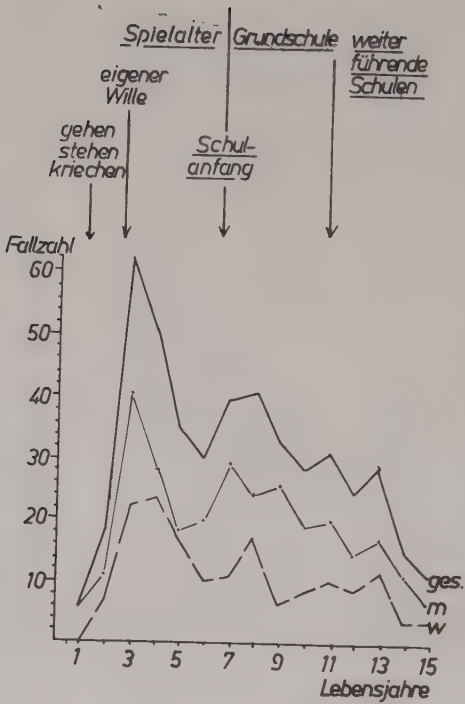


Abbildung 5

Altersverteilung der kindlichen und jugendlichen Unfälle.

Es wird sich erweisen, daß die größer gewordene Verkehrsdichte eine sehr viel ernstere Rolle spielt, worauf die Zunahme der Kraftfahrzeuge von 9 404 auf 15 861 - nahezu eine Verdoppelung - hinweist.

b. Monatshäufigkeit

Innerhalb des Ablaufs eines Jahres ist nur in den echten Wintermonaten - November, Dezember, Januar und Februar - ein deutlicher Rückgang der Unfälle zu verzeichnen (Tabelle 3, Abbildung 4). Mit Frühlingsbeginn im März nehmen die Unfälle erneut zu (wobei die Jungen vorangehen), um im August und September den Höhepunkt der Unfallhäufigkeit zu erreichen. Die im Juli gelegenen Sommerferien bringen bemerkenswerter Weise einen geringen Rückgang der Unfälle mit sich.

c. Altersverteilung

Gliedert man das Gesamtmaterial nach Lebensjahren (Tabelle 4 und Abbildung 5), dann erkennt man einen auffälligen Gipfel zwischen dem 2. und 4. Lebensjahr. Nach einem kleineren Gipfel zwischen dem 7. und 8. Lebensjahr fällt die Zahl der Unfälle stufenweise ab, um gegen das 15. Lebensjahr der kleinen Unfallzahl des 1. und 2. Lebensjahres nahezukommen. In allen Jahrgängen sind die Jungen etwa doppelt so häufig vertreten als die vorsichtigeren Mädchen.

Die Bereitschaft sich mit der Umwelt auseinanderzusetzen und in sie einzudringen, spiegelt einen natürlichen Unterschied zwischen den Geschlechtern wieder, der von dem jeweiligen Alter und Entwicklungsstand (Pubertät) offensichtlich unabhängig ist. Diese Beobachtung wird in nahezu allen Unfallgruppen wiederkehren.

Beide Unfallhäufigkeitsgipfel finden bis zu einem gewissen Grade ihre Erklärung durch die dem Kind und Jugendlichen eigentümlichen, geistigen und körperlichen Entwicklungsphasen, wie sie von BÜHLER und STERN beschrieben worden sind. Wenn diese Phasen in der Abbildung 5 versuchsweise hinzugefügt wurden, wird dabei nicht außer Acht gelassen, daß diese Phasen - zunehmende Eigenbewegung, aktive Willensäußerung - im Einzelfall lebenszeitlich variieren. Trotzdem läßt sich eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen. Ohne Zweifel erschweren zunehmender Bewegungsdrang und stetig größer werdende Beweglichkeit des Kleinkindes seine Beaufsichtigung, ebenso wie ein von Tag zu Tag deutlicher sich kundtuender Eigenwille und Mutwille. Beides zusammen muß zu mehr oder weniger schmerzhaften Erfahrungen mit der Welt der Erwachsenen führen, Unfälle und Verletzungen herbeiführen. Dieser Relation zwischen kindlichen Entwicklungsphasen und Unfallhäufigkeit wird im Abschnitt "häusliche Unfälle" noch weiter nachzugehen sein.

Bis zum Schulanfang zwischen dem 6. und 7. Lebensjahr ist die Integrierung des Kindes in die Erwachsenenwelt weitgehend erfolgt.

Der Zwang zum Schulweg und in eine bis dahin unbekannte Welt konfrontiert das Kind mit neuen Schwierigkeiten. Als Folge davon beobachtet man eine erneute Zunahme von Unfällen.

Zwischen dem 10. und 11. Lebensjahr hat die kindliche Intelligenz einen gewissen Reifegrad erreicht, dem durch die Zuordnung in unterschiedliche Anforderungen stellende Schultypen seit jeher Rechnung getragen wurde. Sie findet ihre Entsprechung im Rückgang der Unfälle auf Werte, die weit unterhalb derjenigen von Erwachsenen liegen. Aus dem eigenen Zahlenmaterial und dem von HERRMANN mitgeteilten wurde eine Kurve der relativen Unfallhäufigkeit in Abhängigkeit vom Alter gezeichnet (Abbildung 6). Sie gibt nicht nur die geschilderte Unfallhäufung bei Kindern und Jugendlichen wieder, sie zeigt auch, daß die Unfallgefährdung bei dem aus der Schule entlassenen jungen Menschen zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr um ein Vielfaches größer ist, als die der Jugendlichen insgesamt. Wie entscheidend für die Unfallgefährdung des jungen Erwachsenen der Umgang mit dem Auto und Motorrad ist, zu schweigen von dem dieser Altersgruppe nun gut zugänglichen Alkohol, ist von BAUER, EWERWAHN, CARSTENSEN, HERRMANN u.a. gezeigt worden. Diesen Faktoren ist das Kind nur leidend ausgeliefert. Man kann der relativen Häufigkeitskurve weiter entnehmen, daß die Unfallgefährdung zwischen dem 2. und 3. Lebensjahr nur um ein Geringses kleiner ist als die der Siebzيجährigen.

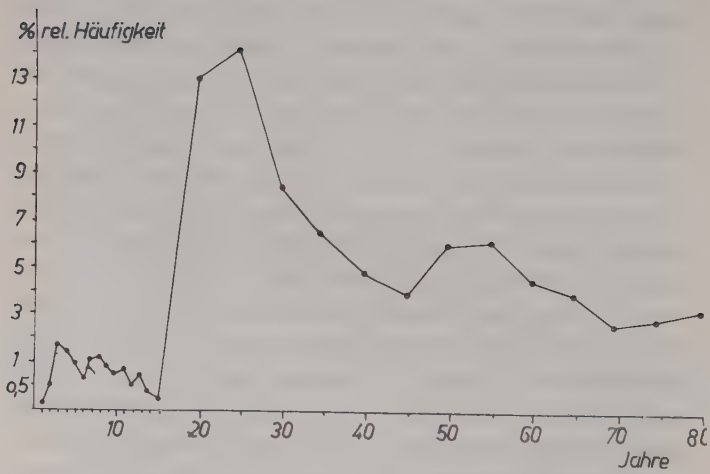


Abbildung 6

Relative Häufigkeit der Unfälle bei
Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.

d. Unfallorte

Das Gesamtmaterial wurde schließlich nach den Unfallorten (Tabelle 5 und 6) gegliedert. Man kann daraus Schwerpunkte der Unfallentstehung ablesen. Abbildung 7 möge helfen, die Zahlen anschaulich zu machen.

Nach der großen Unfalldichte zwischen dem 2. und 4. Lebensjahr überrascht die Quote von 44,4% der häuslichen Unfälle nicht mehr. Die Unfallverletzungen bei den Kletterern auf Bäumen, auch wenn der Baum im elterlichen Garten steht, wurden gesondert gezählt. Dabei wird deutlich, daß das Ersteigen von Bäumen nun einmal die Domäne der Jungen ist. Innerhalb von 4 Jahren zog sich dabei nur ein Mädchen eine krankenhausbehandlungsbedürftige Verletzung zu; ihm stehen 21 Jungen gegenüber (Tabelle 6).

II. Unfallarten

a. Unfälle in Haus und Garten

Kinder und Jugendliche wurden in 44,4% der Fälle in der Wohnung und im Elternhaus, zumindest in der unmittelbaren Umgebung beider von einem Unfallgeschehen betroffen. Vergleicht man die Altersverteilung der häuslichen Unfälle mit der des Gesamtmaterials (Abbildung 8), dann ist das Überwiegen der Zwei- bis Vierjährigen nicht zu übersehen. Danach verlaufen die Häufigkeitskurven parallel miteinander.

Tabelle 5

Unfallort	1962		1963		1964		1965		Gesamt
	m	w	m	w	m	w	m	w	
Im Hause	10	9	20	13	29	17	35	26	159 (34 %)
Garten u. Weg	4	2	4	-	11	4	17	5	47 (10 %)
Bäume	8	-	3	-	3	1	7	-	22 (5 %)
Fahrrad	4	1	4	3	9	2	8	15	46 (10 %)
Motorrad	-	-	2	1	-	-	4	-	7 (1 %)
Auto	3	5	9	3	4	8	23	9	64 (14 %)
Trunkenheit	-	-	-	-	1	-	-	-	1 (0 %)
Schule	2	2	4	-	1	-	6	3	18 (4 %)
Sport	5	4	8	5	3	1	14	5	45 (10 %)
Spiel	5	-	8	3	10	6	12	11	55 (12 %)
	41	23	62	28	71	39	126	74	464 (100 %)

Unfallorte und Unfallursachen bei kindl. und jugendl.
Verletzten 1962 - 1965

Tabelle 6

Unfallort-und Ursache	Knaben	Mädchen	Verhältnis Knaben zu Mädchen
Elternhaus,			
Garten u. Wege	130 (28 %)	76 (16 %)	1,7 : 1
Bäume	21 (5 %)	1 (0 %)	21,0 : 1
Schule	13 (3 %)	5 (1 %)	2,6 : 1
Sport u. Spiel	65 (14 %)	35 (8 %)	1,9 : 1
Fahrrad	26 (6 %)	20 (4 %)	1,3 : 1
Motorrad	6 (1 %)	1 (0 %)	6,0 : 1
Auto	39 (8 %)	25 (6 %)	1,6 : 1
Trunkenheit	1 (0 %)	0 (0 %)	1,0 : 0
gesamt:	301 (65 %)	163 (35 %)	1,5 : 1

Unfallorte und Unfallursache bei Knaben und Mädchen 1962 - 1965
(Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtzahl von 464 Beobachtungen)



Abbildung 7

Orte und Ursachen kindlicher
und jugendlicher Unfälle.

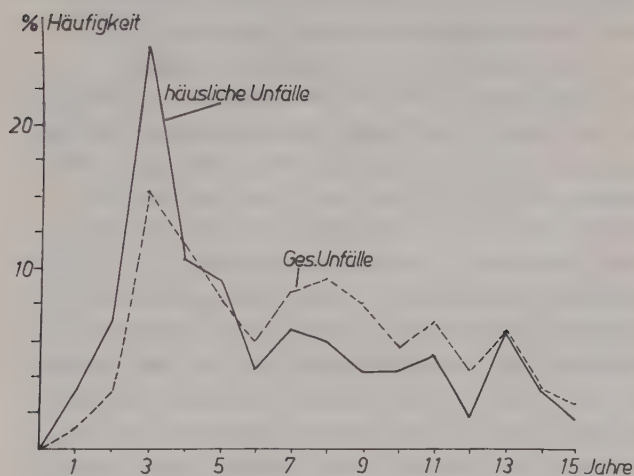


Abbildung 8

Altersverteilung der häuslichen Unfälle
(ausgezogene Kurve) und Altersverteilung
des Gesamtmaterials (punktierter Kurve)
bei kindlichen und jugendlichen Unfällen.

Eine teilweise auch schmerzhaft^e Auseinandersetzung des Kleinkindes mit seiner Umwelt entspricht seinem physiologischen und psychologischen Entwicklungsgrad. Man darf nicht vergessen, daß die Orientierung im Raum, das Abschätzen von Entfernungen und Größen und die Berücksichtigung von Perspektiven in der gleichen Zeitspanne erlernt werden müssen, in der Eigeninitiative und Bewegungsdrang (Bühler) das Kleinkind in eine seinen körperlichen Verhältnissen nicht proportionierte Erwachsenenwelt eindringen lassen (STERN). Dementsprechend gibt eine Analyse der Unfallursachen in Tabelle 7 eine mit größer werdendem Aktionsradius dem Entwicklungs- und Intelligenzniveau entsprechende Abnahme von Kollisionen an. Für jede Unfallursache wurde das dazugehörige Durchschnittsalter berechnet; nach seiner Reihenfolge sind die Ursachen geordnet; Verbrennungen und Verbürhungen (25 Fälle; 2,8 Jahre) entstehen, wenn das Kind im Zimmer gehalten bei den ersten Laufversuchen ins Auge fallende Gegenstände ergreift. Mit einer Tischdecke zusammen wird die auf dem Tisch stehende Kaffeekanne heruntergerissen; im Wortsinn - für einen Augenblick unbeobachtet - werden Ofen und Herd- und Feuerstellen untersucht. Haushaltsgifte wie Terpentⁱn, Reinigungsbenzin und dergleichen (36 Fälle; 3,4 Jahre) werden gegessen, wenn das Kind sich selber überlassen bleibt; der nie ruhende Trieb nach Nahrung dürfte dafür verantwortlich sein.

Tabelle 7

Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Gesamt
Anzahl	8	17	57	25	22	9	16	15	10	10	13	4	16	7	4	233
‰	3,4	7,3	24,5	10,7	9,5	3,9	6,9	6,3	4,3	4,3	5,6	1,7	6,9	3	1,7	100 ‰

Unfallursachen

Häufigkeit:	Durchschn. Alter		Häufigkeit:		Durchschn. Alter	
1 mal Geburtsverletzung	1	Jahre	3 mal	aus der Haustür ge-	4,5 Jahre	
1 " Verdacht a. Gewalt	1	"	7 "	fallen		
3 Fremdkörper ver-	2,7	"	7 "	auf d. Weg gefallen	5,0 "	
schluckt				von der Leiter ge-	5,7 "	
25 Verbrennungen und	2,8	"	5 "	fallen		
Verbrühungen				aus dem Fenster, vom	5,8 "	
1 " Besenschlag	3,0	"		Balkon gefallen		
6 " von Tisch, Stuhl	3,0	"	5 "	Pilzvergiftung	7,0 "	
oder Bank gefallen			45 "	von Schaukel, Mauer,	8,0 "	
36 Haushaltsgifte ge-	3,4	"		Hofort gestürzt		
schluckt			21 "	vom Baum gestürzt	9,9 "	
21 " im Haus gefallen	3,8	"	1 "	Kreissägeverletzung	10,0 "	
6 " aus dem Doppelbett	4,0	"	1 "	Alkoholabusus	11,0 "	
gefallen			1 "	Hundebiß	12,0 "	
14 " Sturz v. d. Treppe	4,1	"	1 "	sich selber mit Schrot-	12,0 "	
26 " Medikamente ge-	4,1	"		flinte geschossen		
schluckt						

Kindliche und jugendliche Unfälle im häuslichen Bereich:
 Altersverteilung, Unfallsachen (gegliedert nach Häu-
 figkeiten mit jeweiligem Durchschnittsalter)

Beim Öffnen von Schubladen, Schachteln und Päckchen, bei Prüfung ihres Inhaltes und beim Verschlucken von Medikamenten (26 Fälle; 4,1 Jahre) dürften Nahrungstrieb und Neugier konkurrieren. - Beim Sturz von der Wohnungstreppe (14 Fälle; 4,1 Jahre) sucht das Kind neue Räume zu erreichen. Der Drang zur Selbständigkeit und die Neugier werden zu Unfallquellen.

Mit zunehmendem Alter und weiterer Ver selbständigung und gleichzeitig abnehmender Aufsicht verlagert sich der Unfallort schrittweise mehr vom Hause fort. Der Siebenjährige (5 Fälle) probiert auf Schul- und Wanderwegen gefundene Pilze, der Achtjährige fällt von der Schaukel, der Mauer oder dem als Schaukel benutzten Hoftor (45 Fälle). Der Drang zur Erprobung der eigenen Körperkräfte wird größer, Bäume werden erstiegen, wobei Höhe, eigene Kraft, Stabilität und Gleichgewichtsverhältnisse verschätzt werden, wobei Jungen - sehr selten ein Mädchen - aus den Bäumen stürzen und sich Frakturen zuziehen, (21 Fälle; 9,9 Jahre). Der Zehnjährige dringt in die väterliche Werkstatt ein (Kreissägenverletzung), der Zwölfjährige erprobt die väterliche Schrotflinte zum eigenen Schaden.

Alter und Unfallort zeigen, welchen Weg das Kind bei der Erprobung der Welt geht und wo Gefahren es bedrohen. Man ist versucht, diesen Situations-Weg graphisch nachzuzeichnen.

In Abbildung 9 ist dieser Versuch gemacht, die Beziehung zwischen Alter, Unfallhäufigkeit und Unfallursache nach Art einer Korrelation sichtbar zu machen, wobei die Unfallursachen auf der Ordinate in der Reihenfolge der zunehmenden Entfernung vom Kinderbett aufgeführt sind. Dabei wird deutlich, daß nahezu die Hälfte aller kindlichen Unfälle - Sturz aus dem Bett, Verschlucken von Fremdkörpern, Verbrühungen, Stürze von Tisch, Stühlen, Türschwelle und auf der Treppe - sich in der elterlichen Wohnung unter den Augen von Eltern und Geschwistern ereignen. Zwischen dem zweiten und vierten Lebensjahr lernt das noch selbstunsichere Kleinkind einfache Gefahrenquellen kennen und vermeiden. Nach dem vierten Lebensjahr ist es seiner Glieder sicher geworden, besitzt schon einen gewissen Erfahrungsschatz und kann die engen Grenzen von Wohnung und Haus nahezu gefahrlos überschreiten. Im Augenblick, in dem der Sieben- bis Neunjährige seinen Aktionsradius über den häuslichen Bezirk hinaus erweitert, aus natürlichem Antrieb und im Wettbewerb mit Gleichaltrigen seine Kräfte und seine Geschicklichkeit zu erproben beginnt - Überklettern von Toren und Mauern, Schaukeln und Klettern auf und in Bäumen - gerät er nochmals in bis dahin nicht erkannte Gefahrenzonen. Letztere Beobachtung betrifft ganz überwiegend die Jungen. Mit Ende des zehnten Lebensjahres ist auch diese Gefahrenzone überwunden, der Knabe ist seiner sicher geworden. Er beginnt sich vereinzelt schon für die Maschinen in Werkstätten oder gar für Gewehre zu interessieren.

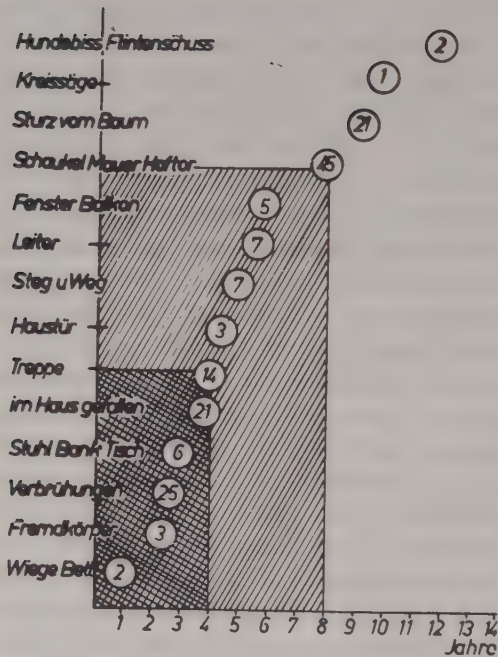


Abbildung 9

Versuch einer Korrelation zwischen Unfallalter (Abszisse), Unfallursache (Ordinate) und Unfallhäufigkeit (Zahlen) bei häuslichen Unfällen im Kindesalter.

Ob bei jugendlichen Unfällen in der Vorpubertät übersteigter Erfahrungsdrang oder weniger ausgeprägte Intelligenz mitwirken, ließen die nach chirurgischen Gesichtspunkten geführten Krankengeschichten nicht erkennen.

Hervorzuheben ist, daß keiner aller dieser 233 Unfälle tödlich verlief. Auch war in keinem Fall ein großer operativer Eingriff zur Erhaltung des Lebens erforderlich. Das ist ein Gradmesser für die Schwere der Verletzung. Der Schluß liegt nahe, daß die hier beschriebenen Unfallereignisse weitgehend als Teil der nun einmal unumgänglich nötigen Eingewöhnung und Einordnung in eine stetig größer werdende Welt zu verstehen sind. Daß dabei gewisse schmerzhaft Erfahrungen nicht gänzlich vermeidbar sind - abgesehen von den seltenen Fällen echten Aufsichtsmangels oder Vernachlässigung - gibt dieser Gruppe von Unfällen das Zeichen der Schicksalhaftigkeit.

b. Schul- und Sportverletzungen

In einem Schultvormittag von 5 Stunden ist, auf die Unterrichtspausen verteilt, eine Stunde dem natürlichen Bewegungsdrang der Kinder zugemessen, dem Laufen, Toben, Ringen, Spielen und dem kindlichen Schabernack. Da sich aber nur 18 Unfälle während der Schulstunden ereigneten (Tabelle 5), das sind 3,9% aller Unfälle, darf eine ausreichende Aufsicht der Schulkinder als gewährleistet gelten.

Etwas anderes ist es mit den Sportverletzungen. Wenn auch die Unfallhäufigkeit während des Schulsportes mit 30 Fällen um einiges größer ist, sollte sie weniger den Aufsichtsführenden angelastet werden, sondern doch viel eher auf die mit jedem sportlichen Einsatz freiwerdenden größeren Energien. Bezogen auf die Unfälle beim außerschulischen Sport mit 42,2 %, der nur zum kleineren Teil unter Aufsicht und mit Hilfestellungen betrieben wird, ist die Zahl der Schulsportunfälle klein. Überdies ergibt die Aufgliederung der Sportunfälle (Tabelle 8), daß sich die Schulsportunfälle auf sehr unterschiedliche Übungen verteilen. Wenn überhaupt eine Sportart als besonders verletzungsträchtig gelten kann, dann am ehesten das Fußballspiel, das mit 11,5 % an der Spitze aller Sportunfälle steht. Altersmäßig führen die Zwölfjährigen mit 30,8 % die Sportunfälle an.

c. Fahrrad-Unfälle

Die durch den Umgang mit dem Fahrrad hervorgerufenen Unfälle seien wegen ihrer relativ großen Zahl, mehr noch wegen der Eigentümlichkeit der dabei möglichen Verletzung besonders besprochen. Das Fahrrad ist in Norddeutschland, ähnlich wie in dem benachbarten Holland und Dänemark, noch immer ein viel benutztes, von der sozialen Stufe des Fahrers unabhängiges Fahrzeug;

Tabelle 8

Jahre:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Gesamt	%
-	-	-	-	-	-	6	2	4	4	7	7	16	1	5	52	
%	-	-	-	-	-	11,5	3,8	7,7	7,7	13,5	13,5	30,8	1,9	9,6		100 %
<u>Unfallgeschehen</u>																
1.) Beim Schulsport verunglückt (Schwebebalken, Reck 2, Ballspiel, Klettergerüst 5, Bockspringen, Turnen, Korbball, Rutschbahn, Wettlauf, Ringen)	-	-	-	-	-	4	-	2	2	5	5	10	-	2	30	57,8 %
2.) Beim Fußball gestürzt	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	2	6	11,5 %
3.) Beim Reiten vom Pferd gefallen	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	3	-	-	5	9,6 %
4.) Rollschuh-Sturz	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	4	7,7 %
5.) Schlitten-Sturz	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	3	5,8 %
6.) Beim Handball gestürzt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	3,8 %
7.) Beim Kunstradfahren gestürzt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1,9 %
8.) Im Schwimmbad angeschlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1,9 %
Ges.:	-	-	-	-	-	6	2	4	4	7	7	16	1	5	52	100 %

Altersverteilung und Ursachen bei jugendlichen Sportverletzungen
1962 - 1965

dafür sind die Flachlandverhältnisse nur eine, wenn auch wichtige Voraussetzung. In bäuerlich-ländlicher Umgebung ist das Fahrrad immer noch eine notwendige Ergänzung und nicht nur konservatives Relikt.

In Bremen-Nord zogen sich 53 Kinder im Laufe von 4 Jahren Verletzungen mit dem Fahrrad zu. Das sind 9,9% des Gesamtmaterials. Sechsmal wurde eine typische Fahrradspeichenverletzung beobachtet. Bisher hat nur WILLE über solche Verletzungen berichtet; er sah in 7 Jahren 125 Verletzungen durch Fahrräder bei Kindern, von denen 92% durch die Fahrradspeichen verursacht waren. In 83,2% handelte es sich auch hier um Kinder im Alter von noch nicht 6 Jahren. Das entspricht unseren Beobachtungen mit einer Häufung im vierten und fünften Lebensjahr. Während WILLE allerdings in 24,8% aller Fahrradverletzungen knöcherner Verletzungen unterhalb des letzten Schienbeindrittels registrierte, beträgt diese Zahl in unserem Material kaum 4%.

Von den Kindern, die im Straßenverkehr das Fahrrad benutzten und sich dabei eine Verletzung zuzogen, erlitt keines tödliche Verletzungen. Die Zahl der mit einem Auto oder Motorrad kollidierenden Radfahrer ist so verschwindend klein, daß sie nicht besonders gezählt werden brauchte. Diese Tatsachen unterstreichen die relative Gefährlosigkeit des Fahrrades, obwohl der Kraftfahrzeugverkehr auf allen nur geeigneten Straßen zugenommen hat. In der Tabelle 9 sind Alter und Unfallgeschehen der Fahrradverletzungen zusammengefasst. Betroffen sind vor allem die Vier- bis Siebenjährigen.

Tabelle 9

Jahre:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Gesamt	%
	-	1	3	11	7	4	9	5	4	4	2	2	-	1	53	
%	-	1,9	5,7	20,8	13,2	7,5	17,0	9,4	7,5	7,5	3,8	3,8	-	1,9		100 %
<u>Unfallgeschehen</u>																
1.) <u>Mit dem Fahrrad gestürzt</u> (u.m. Autos kollidiert)																
-	-	-	3	6	7	3	6	5	4	3	2	2	-	1	42	79,3 %
2.) <u>Vom Fahrrad angefahren</u>																
-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	5	9,4 %
3.) <u>Mit dem Fuß in die Speichen geraten</u>																
-	1	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	11,3 %
Ges.:	-	1	3	11	7	4	9	5	4	4	2	2	-	1	53	100 %

Altersverteilung und Ursachen bei kindlichen und jugendlichen
Fahrradverletzungen 1962 - 1965

Wie man aber beobachten kann, nehmen nicht wenige Erwachsene jüngere Kinder auf dem Fahrrad mit. Geschieht das ohne genügende Sicherheit für deren Füße, dann geraten diese nur zu leicht in die Speichen des Fahrrades. Dabei kann es zu einer charakteristischen Fußverletzung kommen, der "Fahrradspeichen-Verletzung". Je nachdem, wie der Fuß in die Speichen gerät, ob mit der Fußspitze oder mit der Ferse voran, wird die Haut entweder über dem Fußrücken oder über der Ferse von cranial her abgeschürft, dabei abhängig von der Geschwindigkeit des Fahrrades gequetscht und eingeschnitten. Schwerwiegend sind die Verletzungen, bei denen größere Hautlappen abgerissen, abgequetscht und eingerissen sind, so daß die Sehnen auf dem Fußrücken - gelegentlich bis zu den Zehengrundgelenken - freigelegt sind, oder die Haut über der Achillessehne keilförmig bis zur Ferse heruntergeschnitten ist (Abbildung 10). In diesen Fällen ist die Ernährung der Hautlappen schwer zu beurteilen und ungewiß. Die Versorgung dieser Verletzung kann Schwierigkeiten machen. Gelingt es nämlich nicht, den Hautdefekt bei der Erstversorgung zu schließen oder werden Teile der Haut später nekrotisch, dann entstehen Defekte, die zu decken bei Kindern neue Probleme aufwerfen. Sind gar noch Knochen mitverletzt, häufen sich die Behandlungsprobleme.

Bei den in Tabelle 9 benannten Zwei-, Vier und Sechsjährigen handelt es sich um derartige schwere Speichenverletzungen; ihr Alter weist sie als Mitfahrer aus.

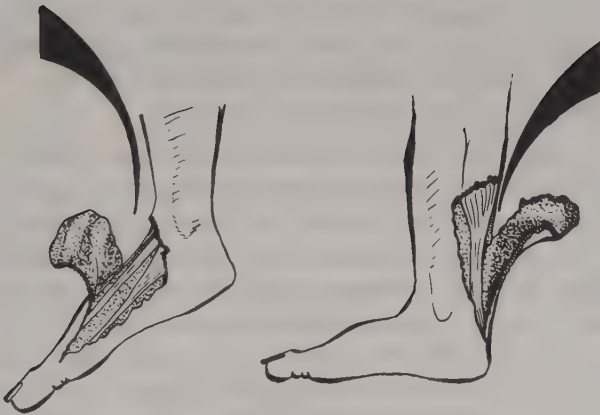


Abbildung 10

Skizze von Fahrradspeichenverletzungen.

d. Kraftfahrzeugunfälle

Die durch Kraftfahrzeuge jeglicher Art hervorgerufenen Unfälle verdienen nicht nur wegen ihrer stetig größer werdenden Häufigkeit, sondern mehr noch wegen ihres Schweregrades besondere Beachtung. Nachdem K.H.BAUER das erkannt und 1953 wohl als erster klar ausgesprochen hatte, haben nicht wenige Autoren entsprechendes statistisches und klinisches Material vorgelegt. Aus dem deutschsprachigen Schrifttum sei nur an die Veröffentlichungen von BADER, BAUMGARTL, CARSTENSEN, DERRA, DRESCHER, EWERWAHN, FRIEDHOFF, GÖGLER, HOFFMANN, LAQUA und WASSNER erinnert.

Was für die Unfallhäufigkeit durch Kraftfahrzeuge für die Gesamtbeurteilung gilt, das gilt auch für die Unfälle im Kindes- und Jugendalter, wie die Übersicht über die Häufigkeit kindlicher Unfälle erkennen läßt. Es sei daran erinnert, daß in Bremen-Nord von 1962 bis 1965 72 Kinder durch Kraftfahrzeuge zu Schaden kamen, das sind 15,5% des Gesamtmaterials. Dabei läßt die Tabelle 10 erkennen, daß die Kinder ganz überwiegend als passive Verkehrsteilnehmer verletzt wurden; 65 Kinder wurden vom Auto, Motorrad oder Pferdefuhrwerk an- und überfahren oder sie wurden von einer Fahre gequetscht; nur 9 mal verunglückten Kinder als Mitfahrer im Auto und auf dem Motorrad.

Wenn der Anteil von 15,5% der Kraftfahrzeugunfälle von den 44,4% Unfällen in Haus und Garten oder den 26% Unfällen bei Sport und Spiel auch übertroffen wird, so erhält er durch seinen Schweregrad das besondere Gewicht.

Tabelle 10

Jahre:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Gesamt	%
%	1,4	1,4	15,8	8,6	11,4	12,9	15,8	7,1	1,4	7,1	7,1	5,7	2,9	1,4	70	100 %
<u>Unfallgeschehen</u>																
1.) <u>Vom Auto angefahren</u>	-	1	7	5	6	9	8	4	1	3	4	3	2	1	54	77,3 %
2.) <u>Als Mitfahrer im Auto verunglückt</u>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	2,8 %
3.) <u>Vom Motorrad angefahren</u>	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	4	5,7 %
4.) <u>Als Motorrad-Sozius verunglückt</u>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	4,3 %
5.) <u>Vom Auto gefallen</u>	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	4	5,7 %
6.) <u>Von der Fährre gequetscht</u>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2,8 %
7.) <u>Vom Pferdefuhrwerk überfahren</u>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,4 %
Ges.:	1	1	11	6	8	9	11	5	1	5	5	4	2	1	70	100 %

Altersverteilung und Ursachen bei Auto- und Motorradunfällen
 kindlicher und jugendlicher Unfallverletzter in den Jahren
 1962 - 1965

Das wird in der folgenden Übersicht sehr deutlich:

Kraftfahrzeugunfälle

	Knaben	Mädchen	Gesamt	davon Schwerverletzte	tödlich Verletzte
1962	4	5	9	4	2
1963	8	3	11	9	4
1964	3	8	11	10	-
1965	30	11	41	23	3

Diese Befunde sind den Angaben von GÄDEKE ähnlich, sie entsprechen den Mitteilungen von BORM, BADER, KLOTZ, GRAMM und SCHWARZ.

Betroffen sind wieder in erster Linie die Kinder zwischen dem fünften und siebenten Jahr. Eine Auszählung nach Geschlechtern ergab, daß die Jungen nur um ein wenig häufiger verletzt wurden als Mädchen. Beide Tatsachen unterstreichen die passive Rolle der Kinder bei Kraftfahrzeugunfällen.

e. Wasserunfälle

Der Unfallmöglichkeiten für ein Kind gibt es viele. Das haben die vorangehenden Abschnitte gezeigt. Beachtlich für das unmittelbar an Weser und Lesum gelegene Bremen-Nord mit Hafen- und Werftanlagen und nicht wenigen Bade- und Schwimmmöglichkeiten ist, daß lebensgefährdende oder gar tödliche Unfälle durch Ertrinken bisher nicht beobachtet wurden.

Ebensowenig wurden Erstickungen beobachtet. SCHWARZ weist auf den Erstickungstod von Kindern in zerwühltem Bettzeug und unter Feder- sowie Daunendecken hin.

III. Verletzungsarten

Als Folge eines Unfalles können die verschiedenen Körperteile bzw. -abschnitte und Organe unterschiedlich häufig und unterschiedlich schwer verletzt werden. In dieser Untersuchung sind nur jene Unfallverletzungen zusammengefasst, bei denen eine stationäre Behandlung objektiv nötig war oder bei denen zumindest bei der ersten Untersuchung nicht eindeutig auszuschließende Verletzungen durch weitere Beobachtungen geklärt werden mußten. In der Tabelle 11 sind alle registrierten Verletzungen nach Gliedern und Organen und ihrer Häufigkeit in den verschiedenen Jahren unterschieden; da nicht selten bei einem Kinde gleichzeitig mehrere Verletzungen entstanden waren, ist die Gesamtzahl der Verletzungen größer als die Gesamtzahl der Kinder.

Auf den ersten Blick läßt sich ablesen, daß Kopf und Hirn einerseits, Schulter und Arme andererseits nicht nur von Jahr zu Jahr häufiger sondern auch absolut am häufigsten verletzt waren. Die übrigen Körperabschnitte und Organe sind in den Jahren wechselnd häufig, im ganzen deutlich weniger betroffen.

Tabelle 11

	1962		1963		1964		1965		Gesamt	
	m	w	m	w	m	w	m	w		%
Kopf	3	2	8	1	9	5	18	9	55	8,13
Hirn	5	2	11	1	5	4	39	25	92	13,59
Hals	5	2	11	1	5	1	39	1	6	0,89
Schultergürtel	2	2	-	-	1	1	1	3	10	1,48
Oberarme	9	6	11	5	12	14	17	9	83	12,25
Ellenbogen	8	4	11	3	9	14	19	8	76	11,22
Unterarme	4	3	9	5	15	3	15	7	61	9,01
Handgelenk	1	1	-	-	1	1	-	-	3	0,44
Finger	1	-	1	-	1	1	4	-	8	1,18
Brustkorb	1	-	1	-	1	1	3	-	5	0,74
Wirbelsäule	-	2	2	-	1	2	3	-	5	0,74
Lunge, Herz	-	-	-	-	1	-	1	-	2	0,30
Leber	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Abdomen	-	-	1	-	2	1	4	4	12	1,77
Magen	1	-	-	1	-	-	-	1	3	0,44
Milz	-	-	-	-	-	1	-	1	1	0,15
Nieren	-	-	2	-	1	1	4	1	9	1,33
Darm	1	-	-	-	-	-	-	1	2	0,30
auß.Genitale	-	-	-	-	1	1	1	-	3	0,44
Becken	-	-	1	1	1	3	1	-	6	0,89
Hüfte	1	-	-	-	-	-	-	-	2	0,30
Oberschenkel	5	4	10	-	7	4	5	3	38	5,33
Gesäß	-	-	-	-	1	3	-	-	4	0,59
Kniegelenk	1	1	1	1	-	2	3	-	9	1,33
Unterschenkel	11	3	9	6	9	2	20	11	71	10,48
Sprunggelenk	1	-	-	-	-	-	1	4	6	0,89
Fuß	-	-	-	-	-	-	5	3	8	1,18
Verbrennung	-	3	-	-	9	4	9	3	25	3,69
Vergiftung	4	3	14	10	10	6	9	15	71	10,48
									679	100

Verletzte Körperteile und Organe bei Kindern und Jugendlichen 1962 - 1965

Übersichtlicher und gleichzeitig einem Vergleich zugänglicher ist es, wenn man die Verletzungen weniger streng differenziert, sondern Gruppen bildet. Dafür hat sich der von K.H.BAUER angegebene "Unfallmann" bewährt, bei dem zwischen Kopf-, Hals-, Glieder-, Thorax-, Abdominal- und Genitalverletzungen unterschieden wird. In Abbildung 11 wurde diese Gliederung für die Unfälle von Kindern und Jugendlichen in Bremen-Nord durchgeführt, basierend auf den Zahlen der Tabelle 11. Zum Vergleich wurde der (für Erwachsene angegebene) HEIDELBERGER und der von HERRMANN angegebene GIESSENER Unfallmann daneben gestellt. Versucht man, die prozentuale Betroffenheit der drei Unfallmänner miteinander zu vergleichen, dann ergeben sich nicht geringe Unterschiede:

Kopf und Hals sind in Bremen-Nord etwa ebenso oft verletzt wie in Heidelberg, in Giessen aber doppelt so häufig.

Arm und Bein sind insgesamt mit 66,5 % bei den Kindern in Bremen-Nord nur um ein Geringes öfter betroffen als in Heidelberg, aber dreimal so oft als in Giessen.

Thorax, Abdomen und Genitale zusammen sind in Heidelberg nur um ein Geringes seltener verletzt als in Bremen-Nord. Diese Körperabschnitte sind jedoch in Giessen mehr als doppelt so häufig verletzt als in Bremen-Nord.

So groß die regional und durch das sehr verschiedene Krankengut bedingten Unterschiede auch sind, so zeigt sich doch, daß bei Kindern und

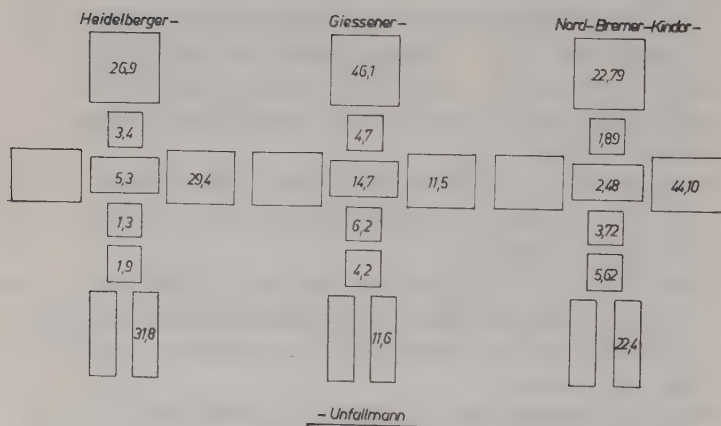


Abbildung 11

Der Heidelberger-, Giessener- und Nord-Bremer-Unfallmann

Erwachsenen in Bremen-Mord und in Giessen Kopf und Hirn die am häufigsten verletzten Gliederteile sind.

Um die Verhältnisse bei Kindern noch deutlicher zu machen, sind ihre Verletzungen (Abbildung 12) noch weiter nach betroffenen Organen und Körpergliedern aufgeschlüsselt worden. Dabei ergab sich diese Reihenfolge:

- 23 % Kopf-, Hirn- und Halsverletzungen (Commotio/Contusio cerebri, mit und ohne Wunden)
- 12 % Oberarmbrüche
- 11 % Ellenbogengelenkfrakturen
- 10 % Unterschenkelfrakturen
- 9 % Unterarmfrakturen
- 5 % Oberschenkelfrakturen
- 2 % Schlüsselbein- und Scapulafrakturen
- 2 % Abdominalverletzungen (stumpfe Bauchtraumen, Organverletzungen)

Zu etwa 1 % waren betroffen: Brustkorb, Wirbelsäule, Becken, Kniegelenk, Sprunggelenke, Vorfuß, Handgelenk und Finger. Ebenfalls zu 1 % Magen, Nieren, Genitale und Gesäß. Unter 1 % waren Herz, Lungen und Därme verletzt worden.

Diese Reihenfolge läßt erkennen, daß die Mehrzahl der Verletzungen von einem mittleren bis schweren Grad waren. Sie zeigen, welche Verletzungen besondere Beachtung verlangen.

a. Kopfverletzungen

Bei 23 % der wegen Unfallfolgen behandelten Kinder handelte es sich um Schädel-Hirntraumen.

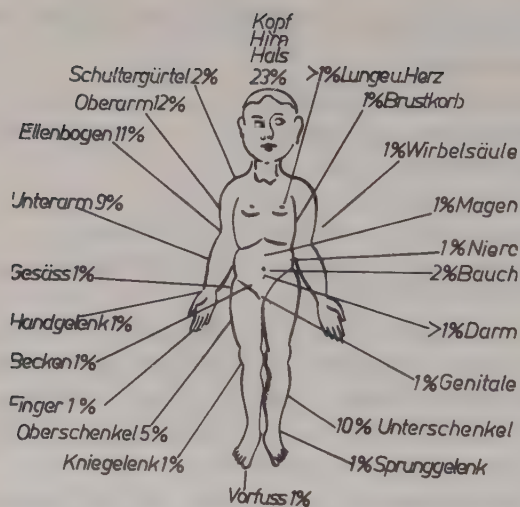


Abbildung 12

Gliederung der durch einen Unfall verletzten Organe bei Kindern und Jugendlichen.

Wie Tabelle 12 erkennen läßt, waren von diesen Verletzungen in der Mehrzahl Kinder zwischen dem 2. bis 6. Lebensjahr, mit einem deutlichen Gipfel im 3. Lebensjahr, betroffen. Bei insgesamt 99 Kindern mußten gleichzeitig 132 Verletzungen an Schädel, Hirn und Hals gezählt werden. In 79,8 % der Fälle handelte es sich um eine unkomplizierte Commotio cerebri, 25,3 % hatten gleichzeitig eine Schädelfraktur erlitten. 5,1 % der Fälle mußten wegen eines offenen Schädel-Hirntraumas sofort operativ versorgt werden; die Regel von TÖNNIS und FROWEIN, wonach sich das Schicksal der Kopfverletzten in der ersten Stunde entscheidet, gilt nach unseren Erfahrungen bei Kindern in erhöhtem Maße. Alle anderen Kopfverletzungen wurden sorgfältig überwacht, denn "Hirnoedem und intracranielles Haematom gewinnen als Komplikation erst nach Ablauf von mehreren Stunden an Bedeutung." (TÖNNIS).

Nach einer Veröffentlichung von HARRIS sterben 10 % aller wegen eines Schädel-Hirntraumas operierten Kinder; in seinem Krankenhaus hatten von 4 986 Kindern, die in die zwei Krankenhäuser Liverpools stationär aufgenommen worden waren, 2 567 eine Kopfverletzung erlitten, das sind mehr als die Hälfte aller aufgenommenen Kinder; die Diagnosen wurden klinisch gestellt, da nur in 28 % eine Fraktur röntgenologisch nachgewiesen werden konnte; operative Eingriffe waren 74 mal notwendig, also bei

Altersverteilung bei Kopfverletzungen

Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Gesamt
4	12	12	15	12	11	12	5	6	9	-	4	6	2	1	99

Kopfverletzungen

Anzahl der Verletzungen

Offenes Schädel-Hirntrauma	5	5,1	%
Schädelfraktur	25	25,3	%
Hirnblutung	2	2,02	%
Schädelbasisfraktur	5	5,1	%
Contusio cerebri	6	6,1	%
Commotio cerebri	79	79,8	%
Schädelprellung	3	3,03	%
Unterkieferfraktur	2	2,02	%
Unterkiefercontusion	2	2,02	%
Retrobulbares Haematom	1	1,01	%
(Parese d.musc.rectus superior)			
Gaumensegelverletzung	1	1,01	%
Nasenflügelaufriß	1	1,01	%

gesamt 132 Verletzungen bei 99 Kindern

Altersverteilung und Verletzungen bei kindlichen Kopfverletzungen
1962 - 1965 in Bremen-Nord

Tabelle 12

2,9 % der Schädelverletzungen; die Mortalität lag bei 0,35 %; der Prozentsatz der Kinder mit permanenten psychischen Veränderungen betrug rund 0,3 %. Nach RICKHAM ist die Prognose der kindlichen Schädelverletzungen im Vergleich mit den gleichartigen Verletzungen des Erwachsenen günstiger zu beurteilen. Nach Untersuchungen von BURKINSHAW hatten 50 % der Kinder mit schwerem Schädel-Hirn-Trauma, dem eine Bewußtlosigkeit von mehr als einer Stunde vorausgegangen war, Schädelfrakturen; bei den mittelschweren Fällen - Bewußtseinsverlust unter einer Stunde - hatten 20 % eine Schädelfraktur und bei den leichten Verletzungen 22 %; die meisten Frakturen wurden im Stirnbein und Scheitelbein gefunden; postcommotionelle Beschwerden hatten 61,5 % der Kinder, die ein schweres Schädeltrauma erlebt hatten. Von den Kindern mit einem mittelschweren Schädeltrauma hatten 51,5 % Nachbeschwerden, und bei denen mit einem leichten Schädelhirntrauma waren es 52 %. Welche Bedeutung einer ebenso frühzeitigen wie konsequenten Behandlung gerade der kindlichen Schädel-Hirnverletzung zukommt, geht aus folgenden Befunden hervor: Nach MEICHIOR sind nur 16 % derjenigen Menschen, die in der Kindheit ein Schädel-Hirn-Trauma durchgemacht haben, lebenslang beschwerdefrei; von den wegen neurologischer und psychischer Störungen behandelten Patienten hatten 28 % in der Kindheit ein Schädel-Hirntrauma erlitten. Nach

HARRIS ist der Prozentsatz posttraumatischer Epilepsien mit 26 % bei Kindern erschreckend groß, wobei weder eine Contusio cerebri, noch eine besonders auffällige Anamnese erforderlich sein sollen; nur psychische Abweichungen von der Norm werden in einem noch höheren Prozentsatz gefunden. Schließlich sei an das von LENDE und ERICKSON beschriebene Phänomen der "wachsenden Schädelfraktur im Kindesalter" erinnert; sie veröffentlichten fünf Beobachtungen von kindlichen Schädelfrakturen, die sich unterhalb der Dreijahresgrenze ereignet hatten; es handelte sich um parietale Schädelfrakturen, bei denen sich Liquoransammlung über der Fraktur, Ventrikelerweiterung unter der Fraktur, Cystenbildungen im darunterliegenden Hirngewebe, Krampfanfälle, kontralaterale Hemiparesen und Hemiatrophien entwickelt hatten. Die "wachsende Schädelfraktur" soll charakterisiert sein durch frühzeitig erlittene Frakturen, Einriß der Dura zum Zeitpunkt der Fraktur, umschriebene Hirnverletzung im Frakturbereich und durch nachfolgende Erweiterung der Fraktur unter Ausbildung eines cranialen knöchernen Defektes.

Die dem Kindesalter implizierten Unfallursachen wurden verschiedentlich angedeutet. Nach den Ermittlungen von PARTINGTON gibt es für das kindliche Schädel-Hirntrauma keine Unfalldisposition. Von seinen insgesamt 1 180 Schädel-Hirn-Verletzten Kindern waren 825 Knaben

und 355 Mädchen betroffen; eine Häufung der Unfälle beobachtete er im Alter von 5 bis 9 Jahren; 1,6 % der Kinder hatten wiederholt ein Schädel-Hirntrauma erlitten.

b. Extremitätenverletzungen

52 % der Kinder hatten Verletzungen an den Extremitäten erlitten, dabei waren die Arme in 34 % der Fälle betroffen, die Beine nur in 18 %. Ordnet man die Frakturen nach ihrer Häufigkeit, dann ergibt sich folgende Reihenfolge:

- 13 % supra- und percondyläre Oberarmfrakturen
- 12 % Oberarmschaftfrakturen
- 10 % Unterschenkelschaftfrakturen
- 9 % Unterarmschaftfrakturen
- 5 % Oberschenkelschaftfrakturen

jeweils 1 % Handgelenk-, Kniegelenk-, Sprunggelenk und Vorfußfrakturen.

An der Spitze der kindlichen Extremitätenverletzungen stehen 56 isolierte supra- und percondyläre Oberarmfrakturen; das sind 24,2 % aller kindlichen Frakturen. Wie aus der Tabelle 13 abzulesen ist, liegt der Altersgipfel dieser häufigsten Kinderfraktur bei den Siebenjährigen. Der Häufigkeit nach folgen in kurzem Abstand die Unterarmschaftbrüche, in wesentlich weiterem Abstand Oberarmschaftbrüche, typische Radiusfrakturen und Luxationsfrakturen (Condylenabbrüche) im Ellenbogengelenk. Da in 42,7 % aller Extremitätenverletzungen

Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<u>Altersverteilung bei Armverletzungen (gesamt)</u>														
2	-	5	5	5	1	11	9	11	7	13	11	15	8	2
<u>Altersverteilung bei supracondylären Oberarmfrakturen</u>														
-	1	4	4	3	4	6	15	8	4	4	2	2	1	2

Armverletzungen	Anzahl der Verletzungen	
	41	26,1 %
Unterarmschaftbruch (beide Seiten l, offen l)	12	7,65 %
Radiusfraktur	16	10,19 %
Oberarmbruch	3	1,90 %
Oberarmhalsbruch	11	7,00 %
Ellenbogenluxation mit Abbruch eines Condylus	3	1,91 %
Ellenbogenluxation	1	0,64 %
Ellenbogendistorsion	2	1,27 %
Radiusköpfchenluxation	3	1,90 %
Radiusköpfchenfraktur	1	0,64 %
Ellenbogenluxation und Unterarmschaftbruch	4	2,55 %
Mittelhandknochenfraktur	1	0,64 %
Fingerbruch	4	2,55 %
Sehnenverletzung	2	1,27 %
Hundebiß (Hand)	1	0,64 %
Supracondyläre Oberarmfrakturen	56	35,70 %

gesamt 157 Verletzungen bei 100 Kindern

Altersverteilungen bei Verletzungen der Arme, speziell bei Supracondylären Frakturen bei Kindern und Jugendlichen und Gliederung nach Verletzungsarten 1962 - 1965 in Bremen-Nord

Tabelle 13

das kindliche Ellenbogengelenk in den entscheidenden Wachstumsjahren zwischen dem sechsten und zehnten Lebensjahr verletzt wurde, nimmt es nicht Wunder, daß die mit der kindlichen Ellenbogengelenksverletzung verknüpften Behandlungsprobleme in einem nicht wenig umfangreichen Schrifttum abgehandelt worden sind. Wer RETTIG's Monographie über die Frakturen im Kindesalter nicht kennt, könnte fast den Eindruck gewinnen, als ob es in der Verletzungschirurgie des Kindes nur dieses Problem gäbe.

EHALT hat wiederholt auf das auf die Dauer gestörte Knochenwachstum hingewiesen, wenn die Epiphysenfugen an der Fraktur beteiligt sind, woraus Fehlstellungen und Bewegungseinschränkungen sich ableiten. Nicht nur deshalb, sondern auch um ischämische Schäden zu vermeiden, wird von allen Autoren die Frühreposition angestrebt. Sahen doch SPERLING während 3 Jahren 23 Fälle mit Minderdurchblutungen, OTTOLENGH unter 372 supracondylären Frakturen 19 mal Arterienkompressionen. Nur VIERNSTEIN hält Korrekturosteotomien gelegentlich für angezeigt.

In der Tabelle 14 sind die in der Chirurgischen Klinik Bremen-Nord bei supra- und percondylären Frakturen ergriffenen Maßnahmen und ihre Ergebnisse zum Zeitpunkt der Klinikentlassung zusammengestellt. Daraus ist zu

Behandlungsergebnis

voll beweglich Bewegung ein-
geschränkt

Dauer des stationären Aufent-
haltes:

a) Konservativ:(Repos.u.Gips)

Eine Reposition	41
Zwei Repositionen	9
Drei Repositionen	1
	<u>51 (91%)</u>

24

18

3

1

22 (43%)

b) Operative Reposition:

5 (9%)

2 (40%)

Gesamt:

56 (100%)

31 (55%)

25 (45%)

1 Woche	15
2 Wochen	12
3 "	5
4 "	6
5 "	4
6 "	9
7 "	3
8 "	2
9 "	

Behandlung, Behandlungsdauer und Ergebnisse bei 56 supra- und percondylären Frakturen 1962 - 1965 in Bremen - Nord.

Tabelle 14

entnehmen, daß nur in 5 Fällen die primäre Frakturstellung nicht gelang und einige Tage nach dem Unfallereignis operative Maßnahmen (blutig-offene Reposition, perkutane Drahtfixation) erforderlich waren. Eine einfache Nachreposition hat offenbar auf das funktionelle Ergebnis keinen entscheidenden Einfluß. Ischämien sahen wir in keinem Fall. Wohl war die Ellenbogengelenksbeweglichkeit nicht in allen Fällen bei der Entlassung aus der stationären Behandlung wieder ganz zurückgekehrt, aber Korrekturosteotomien waren darum doch niemals nötig.

Für die Reposition der supra- und percondylären Oberarmfraktur und die Fixation der gestellten Fraktur gibt RICHLIN eine Spezialschiene an, v. EKESPARRE konstruierte ein besonderes Extensionsgerät, HECKER fixiert die Fraktur mit einem percutanen Kirschnerdraht, BOHLER benutzt deren zwei, MATZNER empfiehlt die operative Verschraubung, während BAUMANN, GARTLAND, HAENISCH sich mit der Reposition und Fixation auf der Gipsschiene begnügen, BRO-RASMUSSEN dafür allerdings den Thoraxabduktionsgips wünscht. Trotz anfänglich gelungener Reposition sah TERLEP sich bei 311 Fällen 9 mal zur sekundär-blutigen Reposition genötigt, WENSE in 9,5 % seiner Fälle. LAURENCE und BUDIG hatten sich mit der Fraktur-reposition und Fixation auf der Gipsschiene begnügt und waren bei Nachuntersuchungen zwei bis drei Jahre später über die außerordentliche Reparatursfreudigkeit des kindlichen Ellenbogen-

gelenkes und die guten funktionellen Ergebnisse erstaunt, weshalb sie auf jegliche blutige Reposition zu verzichten beschlossen.

c. Thorax- und Abdominalverletzungen

Im Vergleich mit anderen Körperabschnitten treten isolierte Verletzungen des Brustraumes und des Bauchraumes wohl an Häufigkeit, nicht aber an Bedenklichkeit zurück, wobei Verletzungen im Bauchraum wieder häufiger sind als solche im Brustraum. Im eigenen Krankengut wurden 2,2 % aller Verletzten wegen eines stumpfen Bauchtraumas behandelt. Wie aus der Tabelle 15 zu entnehmen ist, hatten vier Kinder (0,9 %) eine länger anhaltende Haematurie nach stumpfem Nierentrauma, bei zwei Kindern mußten je eine zerrissene Niere operativ entfernt werden, einmal mußten linke Niere und Milz gleichzeitig exstirpiert werden. Ein Kind verstarb an einer Magenruptur im traumatischen Schock, noch ehe die chirurgische Intervention einsetzen konnte. Auch bei anderen Untersuchern sind Organe des Bauchraumes häufiger verletzt als die des Brustraumes, die wesentlich geschützter sind. Stumpfe Bauchtraumen treten in 2 % der Unfälle (ALLEN et al., GEISTHÖVEL) und in 1,5 % bis 4,7 % (BADER, GÖGLER u. LAQUA) auf. Nach ZENKER u. HAMELMANN finden sich bei 1,5 % aller Unfallverletzungen akut-bedrohliche Organläsionen im Bauchraum; die Verletzungen der Eingeweide stehen zahlenmäßig hinter den Weichteil-, Extremitäten- und Schädelverletzungen zurück.

1 Jahr	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 Jahre
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----------

-	-	3	2	2	5	-	1	2	1	1	1	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Organ Fallzahl

Stumpfes Bauchtrauma :	10
Stumpfes Nierentrauma :	4
Magenruptur :	1
Nierenzerreiung :	2
Milz- u. Nierenzerreiung:	1

Altersverteilung und Organbeteiligung bei Abdominalverletzungen
in Bremen-Nord

Tabelle 15

Unsere Zahlen und klinischen Beobachtungen kommen denen anderer Autoren sehr nahe. Die Schwierigkeit einer Diagnose ist bei Kindern mit stumpfen Bauchtraumen wegen der wenig eindeutigen Symptomatologie ebenso groß wie bei Erwachsenen. Der bei Kindern rasch einsetzende traumatische Schock ist ebensowenig ein Maßstab für die Gewalt des vorausgegangenen Traumas, wie der bisweilen unauffällige äußere Aspekt kein verlässlicher Gegengrund gegen eine chirurgische Intervention ist; jede Bauchkontusion bedarf der stationären Überwachung (PFAHLER). Der Entschluß zur Laparotomie wird selten zu früh, häufiger zu spät gefasst; in zweifelhaften Fällen ist die Probepaparotomie immer gerechtfertigt. Absolute Indikation zur Laparotomie sind: Pneumoperitoneum, ein Schockrecidiv nach anfänglicher Erholung, fortbestehende Schmerzen und Bauchdeckenspannung, aufgetriebener Leib bei fehlenden Darmgeräuschen und sonst nicht erklärbare Anämie; die Höhe der Mortalität ist von der Zahl der verletzten Organe und von dem Zeitraum abhängig, der bis zur chirurgischen Intervention verstreicht (DELOYERS). Wegen der oft schwierigen Diagnostik empfehlen WILLIAMS und ZOLLINGER die probatorische Punktion der Bauchhöhle, wobei der negative Nachweis von Blut nicht gegen eine Organverletzung sprechen muß. REQUARDT fand bei der probatorischen Punktion des Bauchraumes in $\frac{3}{4}$ aller Fälle ein positives Ergebnis. Wir haben diese Untersuchungsmethode bislang noch nicht anzuwenden brauchen.

KOSZLIA berichtet über 33 Fälle von stumpfem Bauchtrauma bei Kindern während eines Zeitraumes von 10 Jahren bei einem Gesamtdurchgang von 9925 Patienten; das sind etwa 0,33 % aller behandelten Patienten. Auffallend war dem Verfasser eine Häufung derartiger Verletzungen im Frühjahr und Herbst, wobei in den meisten Fällen Knaben betroffen waren. Verletzte Organe wurden von KOSZLIA in 9 Fällen gesehen, aber nur einmal eine Milzruptur. Als seltenstes Bild im Gefolge eines stumpfen Bauchtraumas wird das subfasciale Haematom angegeben, das auch wir in einem Fall gesehen haben; bei unserem Kind kam es bei intaktem Integument zu einer Infektion des Rectusscheidenhaematoms, weshalb eine Operation notwendig wurde. ZOCCHI und ROMANELLO fanden bei 28 % ihrer Kinder, die ein stumpfes Bauchtrauma erlitten hatten, eine Verletzung der Milz, bei 26 % Darmverletzungen und bei 15,3 % Verletzungen der Leber. PFAHLER weist auf die anders geartete Verteilung der Verletzungen bei Kindern gegenüber denen der Erwachsenen hin und fand beim Vergleich gleichen Zahlenmaterials 23 Milzrupturen, 4 Leberrupturen, 1 Pankreasquetschung und 7 Magen-Darm-Verletzungen.

Die Letalität der Bauchverletzten ist hoch; sie liegt zwischen 20 und 50 % (ALLEN, v. AVANCINI, DENK, JAKOBS, RATHKE, REIFERSCHIED, SLANY, SPÄNGLER, WYSS, ZENKER). 96 % der wegen Abdominalverletzungen behandelten Kinder hatten ein "stumpfes" Bauchtrauma erlitten (WELCH). Das Verhältnis des

männlichen zum weiblichen Geschlecht beträgt 3 : 1, das Alter der verletzten Kinder lag zwischen 6 und 12 Jahren. Häufiger als Hohlorgane sind parenchymatöse Organe betroffen (KUNZ). Nach GÖROB finden sich bei 4 % der stumpfen Bauchtraumen Milzrupturen beim Kind, womit die Milz an der ersten Stelle aller intraabdominalen Organverletzungen steht. WELCH hat bei 80 Laparotomien wegen stumpfen Bauchtraumas 36 mal eine rupturierte Milz entfernt. An zweiter Stelle folgen bei den intraabdominalen Verletzungen durch äußere Gewalteinwirkungen die Nierenverletzungen, an dritter Stelle die Leberrupturen, an vierter Stelle die Verletzungen des Magen-Darmtraktes (GEISTHÖVEL, SPÄNGLER). REIFERSCHIED fand bei 697 Dünndarmverletzungen nur 288 Colon-Rectumverletzungen. Für die Verletzlichkeit des Dünndarmes ist in erster Linie seine topographische Lage vor der Wirbelsäule anzuschuldigen (KRÄTZIG). Nach SPATH bleibt die Gesamtzahl der wegen eines akuten Bauchtraumas operierten Patienten unter 1 % aller stationär behandelten Kranken.

d. Verbrühungen und Verbrennungen

Nach HELBIG ereignen sich nahezu die Hälfte aller Verbrennungsunfälle im Kindesalter, wobei ursächlich die oft nur schwer zu erfüllende Aufsichtspflicht über Ein- bis Fünfjährige anzuschuldigen ist.

Unser Krankengut enthält 25 Kinder, die wegen Verbrennungs- und Verbrühungsschäden stationärer Behandlung bedurften, das sind 5,4 % des Gesamtmaterials. Alle Kinder hatten die Verbrennungen zu Hause erlitten. Ein Kind hatte einen zu heißen Einlauf wegen Obstipation erhalten, wobei Verbrennungszeichen 1. bis 2. Grades in der Analregion entstanden waren, ein anderes zweites Kind war von der Mutter versehentlich zu heiß geduscht worden und hatte Verbrennungen 1. und überwiegend 2. Grades erlitten. Alle anderen Verletzungen hatten die Kinder sich selber aus Unachtsamkeit oder Unwissen beigebracht.

Es ist bemerkenswert, daß 20 von den 25 Kindern wegen Verbrühungen behandelt wurden. Diese Häufigkeit stimmt mit den Angaben von GÄDEKE (90%) gut überein. Nur in fünf Fällen (20%) fanden wir Verbrennungen im eigentlichen Sinne. Bei GÄDEKE waren es 12 % der Kinder. Wie aus der Tabelle 16 zu entnehmen ist, waren in unserem Krankengut siebenmal der Brustkorb, viermal Unterarme und Hände, je dreimal Kopf, Hals-Rachen, Schulter, Oberschenkel und Oberarme und je einmal Ellenbogenregion, Hüfte, Gesäß und Unterschenkel betroffen. Verbrühungen entstanden in zwanzig Fällen durch heiße Flüssigkeiten. Verbrennungen zogen sich unsere Kinder in zwei Fällen am heißen Ofen zu, ein Junge steckte seinen Schlafanzug versehentlich in Brand und zwei Jungen erlitten Stromverbrennungen. GÄDEKE sah in seinem Krankengut keine Stromverbrennungen.

Jahre 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Gesamt

25

Grad

1 = 2 mal
1/2 = 16 "
2 = 4 "
1/3 = 1 "
3 = 2 "

Körperteil

Kopf 3 mal
Rücken, Hals 3 "
Schultern 3 "
Oberarme 3 "
Ellenbogen 1 "
Hand, Unterarme 4 "
Brustkorb 7 "
Gesäß 1 "
Hüfte 1 "
Oberschenkel 3 "
Unterschenkel 1 "

Verbrennungsursachen

Heißen Kaffee getrunken 1
Heißen Tee getrunken 1
Gegen Ofen gefallen 2
Heißen Einlauf erhalten 1
Heiß geduscht worden 1
Heißen Kaffee umgezogen 3
Heißes Wasser umgekippt 4
Teekanne umgezogen 2
Waschwasserschüssel umge- 2
kippt 2
Prillwasser übergekippt 2
(gegen Mutter gestoßen)
Schlafanzug angesteckt 1
Stromverbrennung 2
(Nachtlampe, Staubsauger)
Tauchsiedertopf umgezogen 3
(15 - 18 %)

-66-

Altersverteilung, Umfang, Körperteil und Ursachen bei kindlichen Verbrennungen

1962 - 1965 in Bremen-Nord

Tabelle 16

Es erscheint charakteristisch, daß die Kinder im ersten und zweiten Lebensjahr am häufigsten von thermischen Schädigungen betroffen sind, es waren bei uns 17 Kinder dieser Altersstufe; das sind 68 % aller derjenigen, die Verbrennungen erlitten hatten. Die hohe Rate der Verbrennungen in diesem Alter läßt sich mit der in diesem Lebensabschnitt typischen Verhaltensweise erklären: Das Kleinstkind macht die ersten Greifversuche und versucht mit der Hand zu erfassen, was ihm erreichbar scheint; dabei zieht das Kind die Tischdecke samt darauf stehendem Kaffee herab, wobei sich der heiße Kaffee über es ergießt; in gleicher Weise zieht es Töpfe und Kessel vom Herd. Das ereignet sich, wenn es für noch so kurze Zeit sich selber überlassen bleibt oder den Raum auf eigenen Füßen durchstreift. Dabei zieht es den Tauchsiedertopf mit kochendem Wasser, der auf einem Hecker oder im Spülstein steht, zu sich herab; wir sahen drei derart verletzte Kinder, wovon das eine Verbrennungen 1. bis 3. Grades mit 15 % bis 18 % betroffener Körperoberfläche erlitten hatte.

Erst "das gebrannte Kind scheut das Feuer." Wie Tabelle 16 zeigt, nehmen die Verbrennungen im Kindesalter mit wachsender Erfahrung ab. Unter den Drei- bis Fünfjährigen waren es bei uns nur noch fünf Kinder, die sich Verbrennungen zugezogen hatten. Die Fünf-

bis Siebenjährigen probieren Streichhölzer heimlich aus, wobei sie den Schlafanzug anstecken (1 Fall) oder basteln an Lampen, wobei sie sich Stromverbrennungen zuziehen (2 Fälle). Jenseits des siebenten Lebensjahres werden Verbrennungen selten. Nur ein zwölfjähriger Junge hatte sich bei "Reparatur" eines Staubsaugers Stromverbrennungen 3. Grades zugezogen.

Verbrühungen und Verbrennungen im Kindesalter und ihre Folgen unterscheiden sich in zwei wesentlichen Punkten von denen des Erwachsenen:

In der Hydrolabilität und in der Dysproportion zwischen Oberfläche und Gewicht besonders des Kleinkindes. Beträgt das Verhältnis bei Erwachsenen etwa $25,3 \text{ cm}^2$ Haut pro Kilogramm Körpergewicht, so beträgt es beim Säugling und Kleinkind 25 cm^2 Haut pro fünf Kilogramm Körpergewicht (PASSARINO). Aus diesem Grunde besagen Angaben über die Ausdehnung der Verbrennung beim Kind wenig. Aus dem gleichen Grunde kann es bei den am häufigsten betroffenen Kleinkindern zu Schock und Tod kommen, auch wenn nur 5 bis 10 % der Körperoberfläche betroffen sind.

Im Freiburger Krankengut verstarben nach der Angabe von GÄDEKE 9 von 131 verbrühten und verbrannten Kindern (6,9%). SCHMITT und ORTEL berichten über 2 Todesfälle unter 66 so verletzten Kindern. Von den 25 Kindern in Bremen-Nord blieben alle am Leben.

e. Vergiftungen

Von BRUGSCH und KLIMMER wurden über die im Kindesalter vorkommenden Gifte und ihre Erscheinungen berichtet. An typischen Giften sammelten sie 442 bekannte Substanzen und beschrieben die dazugehörigen Vergiftungserscheinungen. Sie weisen mit Recht darauf hin, daß Angaben über das zahlenmäßige Vorkommen nicht möglich sind, da bei leichten Krankheitsverläufen Publikationen unterbleiben, nur toxikologisch oder diagnostisch bedeutsame Beobachtungen mitgeteilt werden. Hinsichtlich der Häufigkeit von Vergiftungen im Kindesalter gibt es darum eine große "Dunkelziffer". Bei dem hier untersuchten Krankengut bestehen ähnliche Schwierigkeiten, da nur die Fälle gezählt und analysiert werden konnten, bei denen die das Kind einliefernden Erwachsenen konkrete Angaben machten, gelegentlich Restbestände der Giftsubstanz mitbrachten oder bei denen die Untersuchung des ausgeheberten Mageninhaltes Hinweise lieferte. Verdachtsfälle mußten ebenso unberücksichtigt bleiben, wie jene Krankheitsfälle der Untersuchung entgingen, bei denen die Krankheitssymptome flüchtig, die Angaben zur Vorgeschichte dürftig waren oder gar fehlten.

Im Hinblick auf diese Einschränkung über Vergiftungen bei Kindern muß die Zahl von 69 Vergiftungen - 14,8 % des Gesamtmaterials - mit 52 unterschiedlichen Substanzen als relativ hoch angegeben werden. Die Tabelle 17 läßt erkennen,

Vergiftungen im Kindesalter

Bekannte Gifsubstancen Beobachtungen in Bremen-Nord

	1.) <u>Medikamente:</u> 24 mal	
	a) Sedativa	Nervoopt Tabl. Sekundal Noxenur Bellasanol - 2 mal
	b) Schmerzmittel	Barbiturate 6 mal Dolviran Treupel-Supp. Piperazin Spasmochalgin Supp.
1. <u>Medikamente</u>	c) Schlafmittel	Leginal Schlafsaft Schlafmittel
2. <u>Haushaltsmittel</u>	d) Herz-Kreislauf- mittel	Parmanil Digoxin Persantin Dragees Peripherin
bekannt sind 329	e) Einreibemittel	Finalgon Rubriment Oel Themagin (Salyolat)
verschiedene Substanzen	f) Antirheumatica	Irgapyrin Tanderil
	g) Hustenmittel	Guabronchin Paracodin Chinomed
	h) Neuroleptica	Haloperidol
	2.) <u>Haushaltsmittel:</u> 15 mal	
		Quecksilber 2 mal Trichloräthylen Fleckwasser Politur Brennöl Schuhfärbemittel Nagellack Reinigungsmittel Benzin Parfüm Terpentinöl Nitroverdünnung Sagrotan Unbekannte Substanz
3. <u>Pflanzen und pflanz- liche Drogen</u>	3.) 10 mal	Zigaretten (Nikotin) gegessen: 2 mal verschiedene Beeren : 7 mal Alkohol : 1 mal
Bekannt sind 191 ver- schiedene Substanzen	4.) 3 mal	(genossene Pilze nicht zu eruieren)
4. <u>Pilzvergiftungen</u>		
Bekannt sind 22 hei- mische Giftpilze		
Bekannt: 442	Beobachtet: 52	

Bekannte Gifsubstancen und beobachtete Häufigkeiten bei kindlichen und jugendlichen Vergiftungen
1962 - 1965 in Bremen-Nord

Tabelle 17 a

	n	w	Gesamt	
Haushaltsgifte	19	5	24	(33,3 %)
Medikamente	8	16	24	(33,3 %)
Barbiturate	3	3	6	(8,3 %)
Nahrungsmittel	3	1	4	(5,6 %)
Quecksilber	2	0	2	(2,8 %)
Andere Mittel	3	8	11	(15,3 %)
Alkohol	1	-	1	(1,4 %)
			72	100 %

Häufigkeit von Vergiftungen bei Kindern und Jugendlichen
1962 - 1965

Tabelle 17 b

daß Medikamente (24 mal) und Haushaltsmittel (15 mal) als "Gift" an erster Stelle stehen. Mit Abstand folgen die Pflanzen und pflanzlichen Drogen (10 mal), wobei Nikotinvergiftungen durch Zerkauen von Zigaretten (2 mal) und eine Alkoholvergiftung eines Elfjährigen hervorzuheben sind. Interessant ist das gleichbleibende Verhältnis der Giftsubstanzen zueinander:

	Medikamente		Haushaltsgifte	Pflanzen	Pilze
BRUGSCH u.					
KLIMMER	15	:	9	:	1
Bremen-Nord	10	:	3	:	1

Bedenkt man, daß Bremen-Nord ein großes ländliches Hinterland hat mit einer sehr intensiv betriebenen Landwirtschaft, dann verdient es Beachtung, daß Vergiftungen durch Schädlingsbekämpfungsmittel nicht ein einziges Mal vorgekommen sind; daran dürfte die Aufklärung der Bevölkerung durch die Presse im Zusammenhang mit den E 605-Vergiftungen gewiß nicht ohne Verdienst sein.

Vergiftungen spielen im frühen Kindesalter eine nicht unerhebliche Rolle, am häufigsten werden sie beobachtet bei Kindern im 2. und 3. Lebensjahr. Schon das Alter der Kinder weist auf das Fehlen jeder Absicht hin, ebenso wie die Art der Giftsubstanzen. Ähnlich wie bei den thermischen Verletzungen sind die zur Aufnahme von Giftsubstanzen wirksamen Antriebe einfühlbar. Bei der Aufnahme von Giftsubstanzen durch Kinder konkurrieren Nahrungstrieb und Neugier, die es -

je nach dem Aktionsradius - mit den die Gifte enthaltenden Gefahrenquellen in Küche (Haushaltsmittel, Genußgifte), Schlafzimmer (Medikamente), Badezimmer (Kosmetika), Waschküche (Seifen, Desinfizierungsmittel), Keller, Müllaufbewahrungsräume (Schädlingsbekämpfungsmittel, Tiergifte), Abstellräume (Farben, Lacke) in Berührung bringen. Die den Mädchen angeborene Naschhaftigkeit spielt gewiß mit hinein, beträgt doch nur bei dieser Verletzungsart das Verhältnis Knaben zu Mädchen 36 : 33.

Neben der Individualität des Kindes, das Naschsucht, Neugier und Spieltrieb nachgibt und dadurch zu Schaden kommt, sind mindestens ebenso mangelnde Aufsicht und Unachtsamkeit bei der Verwahrung von Giftsubstanzen anzuschuldigen. Unachtsamkeit oder gar Fahrlässigkeit halten die Gefahrenquellen für das Kind offen. Dabei spielen Einsichtsfähigkeit und soziale Stellung der Eltern mit hinein. Von den Eltern der mit Vergiftungserscheinungen eingelieferten Kinder waren

- 53 Arbeiter und Angestellte,
- 11 selbständig Gewerbetreibende
- 3 Beamte und Akademiker.

Weiter fanden sich bei diesen Kindern zwei, bei denen beide Eltern zur Zeit des Unglücks berufstätig waren, drei Kinder lebten bei Pflegeeltern und drei Kinder waren als Halbwaisen nur der mütterlichen Aufsicht unterstellt.

Im Schrifttum fanden sich keine Angaben über eine Gift-Mortalität bei Kindern. Von den in Bremen-Nord behandelten Kindern blieben alle am Leben.

f. Suicidversuche

Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit allen jenen Ereignissen, die den Körper eines Kindes und Jugendlichen von außen kommend in seiner Gesundheit schädigen. Wenn auch die wesentlichen Antriebe für den Selbstmord aus dem Menschen kommen, gehören kindliche Suicidversuche insofern doch hierher, als die Mittel zur Ausführung des Vorhabens aus der Welt der Erwachsenen kommen.

Die Verneinung des Willens zum Leben entspringt dem Überdruß an einem als lustlos oder liebeleer empfundenen und darum als unwert empfundenen Leben. Beim Erwachsenen ereignet sich ein Suicidversuch nicht selten aus Gründen der Selbstdemonstration oder als Kurzschlußhandlung; bei Geisteskranken entstehen Suicidgedanken aus der Krankheit, die jeweils unterlegten Motive sind von Gesunden nicht nachzuvollziehen; zwischen diesen Motivgruppen gibt es Übergänge. Der mit kühlem Kopf kalkulierte Bilanz-Selbstmord gilt als besonders selten (GRUHLE).

Man möchte meinen, daß die vielfältigen Glieder einer Motivkette seelischer Vorgänge, die beim Erwachsenen zum Suicid führen, dem gesunden und unter Normalbedingungen lebenden Kind fremd sind. Wird doch das Kind in naiver Daseinsfreude in seinem Verhalten von Trieben geleitet, die dem Lebensgenuß, der Lebensbereicherung und darum der Lebenserhaltung dienen. Ereignen sich im Kindes-Jugendalter Suicidversuche, dann muß die Konstellation von Anlagen, Erlebnissen und Daseinsbedingungen besonders ungünstig sein und weit von der Norm abweichen (HOMBURGER, STUTTE). Psychosen sind bei Kindern und Jugendlichen viel seltener Anlaß zum Suicid als beim Erwachsenen (KANNER).

Die Pubertät geht mit einer starken Erhöhung der Selbstmordziffer einher. Über die von Kindern gewählten Mittel zur Vernichtung des eigenen Lebens geben REDLICH und LAZAR folgende Übersicht:

	<u>Junge</u>	<u>Mädchen</u>
Sprung vom Fenster	7	12
Sprung ins Wasser	5	4
Erhängen	8	8
Erschießen	4	3
Vergiftung	4	7

Je deutlicher man sich diese Tatsachen vor Augen führt, umso schwerer wiegen die in unserem Krankengut enthaltenen Suicidversuche. In allen drei Fällen handelt es sich um Kurzschlußreaktionen. Man möchte meinen, daß die

dafür nötige, grundtiefe Angst oder Traurigkeit dem Jugendlichen fremd wäre. Die moderne Psychologie hat aber gezeigt, daß Angst und Trauer von den Jugendlichen mit gleicher Intensität erlebt werden können wie von dem Erwachsenen. In dem von ETIENNE CHEVALLEY herausgegebenen Band "Miracles de l'Enfance" sind dafür Beispiele zusammengestellt. Dort heißt es im Gedicht eines Kindes:

Je suis triste, oh, si triste
Que mes larmes
En partant de mon coer
Tournent le coin d'une rue
Avant d'arriver àmes yeux.

(Ich bin traurig, oh, so traurig, daß meine Tränen, wenn sie mein Herz verlassen, erst um die Ecke einer Straße fließen, bevor sie in meine Augen kommen.) Weiß man, daß solche Empfindungen von Kindern nicht nur erlebt, sondern auch ausgesprochen werden können, dann werden die folgenden Krankengeschichten etwas besser verständlich:

Fall 1: H.Br., 9 Jahre alt, männlich.

Eine elfjährige Schwester, ein 21jähriger Bruder.

Der Vater ist 60 Jahre alt und Werftarbeiter. Der Junge wird nach dem mit Bewußtsein miterlebten Tod der eigenen Mutter von der zweiten Ehefrau des Vaters aufgezogen. Der Vater ist notorischer Alkoholiker und pflegt im Zustand der Trunkenheit die Familienmitglieder einschließlich seiner zweiten Ehefrau zu prügeln.

Am Tage der Krankenhauseinlieferung hatte der Junge in der Schule nachsitzen müssen. Aus Angst vor der unangemessenen Reaktion des Vaters hatte der Junge 20 Tabletten "Nervoopt", die er schon längere Zeit mit sich herumtrug, nacheinander geschluckt. Wegen zunehmender Somnolenz war er dann der Lehrerin aufgefallen und in die Klinik gebracht worden.

Bei der Aufnahme war der Junge bewußtlos, die Pupillen waren eng und lichtstarr. Obwohl die Reste des Medikamentes aus dem Magen entfernt wurden, erlangte er erst nach eineinhalb Tagen das Bewußtsein wieder.

Bei der Entlassung nach 3 1/2 Wochen war der Junge beschwerdefrei und psychisch unauffällig. Im EEG fanden sich aber immer noch Hinweise auf eine stattgehabte Medikamenteneinwirkung.

Fall 2: W.H., 13 1/2 Jahre alt, weiblich.

Keine Geschwister.

Der 37-jährige Vater ist Fabrikhilfsarbeiter und befand sich während zehn Jahren wegen einer Lungentuberkulose intermittierend in Heilstätten. Die 33-jährige Mutter arbeitet in der Fabrik.

Das Mädchen hatte kurz vor Schulschluß 10 Tabletten Themagin zu sich genommen, wurde dabei von Schulkameradinnen beobachtet, der Lehrerin gemeldet und sogleich in die Klinik gebracht. Als Motiv gab das Mädchen die häuslichen Verhältnisse an, es bekomme viele, ihm ungerechtfertigt erscheinende Schläge.

Bei der stationären Aufnahme wurde nur eine mäßige Tachykardie beobachtet. Der Magen wurde entleert. Nach achttägiger Beobachtung entlassen, psychisch unauffällig.

Fall 3: S.H., 13 Jahre alt, weiblich.

Keine Geschwister.

Das Kind war im fünften Lebensjahr von den Eltern adoptiert worden. Der Adoptivvater ist 60 Jahre alt und kaufmännischer Angestellter. Die Adoptivmutter ist 57 Jahre alt und ist nur Hausfrau.

Das inzwischen 13 Jahre alt gewordene Mädchen glaubte sich bis dahin als natürliches Kind der Eltern, über das Adoptionsverhältnis war es den Nachmittag des Unglückstages von Nachbarn "aufgeklärt" worden. In Verzweiflung ob der brüsken Konfrontation mit seiner wahren Situation wollte es sich umbringen und nahm 5 Tabletten eines peperazinhaltigen Präparates zu sich (wie die chemische Analyse des Magensaftes später ergab). Beim Einkauf mit der Adoptivmutter am Spätnachmittag fiel dieser die zunehmende Desorientiertheit und schließlich Somnolenz auf. Sie brachte das Mädchen in die Klinik.

Nach der Magenaushebung konnte die Behandlung konservativ bleiben. Nachdem die achttägige Beobachtung keine psychischen Auffälligkeiten zutage brachte und das Mädchen sich mit seiner Situation abgefunden zu haben schien, konnte es in die geordneten häuslichen Verhältnisse entlassen werden.

Alle drei Kinder waren außerordentlichen äußeren oder inneren Situationen unterworfen gewesen. Denen fühlten sie sich nicht gewachsen. Hilfen, die Kindern in normal gegliederten Familien bereitstehen, blieben ihnen versagt. Das hatten sie empfunden, dem gaben sie später im Worten Ausdruck. Wenn auch der 1. und 2. Fall einem sozial unausgeglichene Milieu entstammten, so unterstreicht die 3. Beobachtung doch die allen drei gemeinsame Konfliktsituation. Ihre Versuche, mit Hilfe von Tabletten Suicid zu begehen, lassen sich am ehesten in der Motiv-Gruppe der Kurzschlußhandlungen einordnen.

Unsere drei Beobachtungen stimmen mit denen von WEILL - der in Paris während 2 Jahren 21 Suicidversuche bei Kindern und Jugendlichen analysierte - und denen von SZYMANSKA - der in Warschau in 2 Jahren sogar 109 Fälle beobachtete - erstaunlich gut überein. Danach sind es für den Jugendlichen nicht lösbare Konfliktsituationen, häufig bei gleichzeitig unbefriedigenden Familienverhältnissen, die zur Kurzschlußhandlung, dem Suicidversuch, führen. Mädchen überwiegen, mit nur ganz geringen Ausnahmen werden Medikamente benutzt. Das bestätigen ebenso die Mitteilungen von BENDER und SCHILDER, wonach kindliche Selbstmörder oft aus ungünstigen häuslichen Verhältnissen stammen und versuchen, einer belastenden Umweltsituation zu entinnen. Dabei wirkt eine Motivbündelung von Haß- und Schuldgefühlen, Selbstbestrafungs- und Rachedenken tatbestimmend

mit (BENDER, SCHILDER). Häusliche Zwiste und Furcht vor den Folgen verbotener Handlungen stehen unter den unmittelbaren Anlässen obenan (RINGEL etal). Die Ursachen und Motive des Kinderselbstmordes sind auch noch heute nicht immer ganz aufzuklären (STUTTE).

Die verwendeten Mittel "Nervoopt", "Themagin" und "Peperazin" sind Pharmako und entstammen der Erwachsenenwelt. Daß sie den Kindern zugänglich waren, unterstreicht nur die im vorigen Abschnitt enthaltene Aufforderung, jegliche Medikamente vor Kindern zu sichern - sofern sie überhaupt im Haushalt vorhanden sein müssen. Die hier abgehandelten Beobachtungen hätten auch in dem Abschnitt "Vergiftungen" aufgehen können. Die Seltenheit jugendlicher Suicidversuche an sich legte ihre gesonderte Besprechung nahe.

g. Mehrfachverletzungen

Wie schon aus den Tabellen 12, 13 und 15 zu entnehmen war, hatten nicht wenige der verletzten Kinder und Jugendlichen gleichzeitig mehrere Verletzungen an verschiedenen Körperabschnitten erlitten. In der Tabelle 18 sind die Kinder zusammengefasst, die mehrere Verletzungen erlitten hatten. Dabei wurde unterschieden zwischen der im Vordergrund stehenden, die Behandlung beherrschende "Hauptverletzung" und den für die Gesundheit weniger entscheidenden

<u>Hauptverletzung</u>	<u>Nebenverletzungen</u>						
	Kopf u. Hals	Brust	Bauch, Genitale	Arm	Bein	Becken	Weichteile
Kopf und Hals	17						
Brust	1	3	4	3	6	2	5
Bauch, Genitale	7			1	1		
Arm	1				2	1	3
Bein	1		1				1
Becken	1		1			2	
						1	1
Anzahl d. Kinder	28	1	3	4	9	5	10

Gesamtzahl der Verletzungen : 66

Mehrfach-Verletzungen bei 28 Kindern
1962 - 1965 in Bremen - Nord.

Tabelle 18

"Nebenverletzungen". Die Übersicht zeigt, daß 28 Kinder in summa 69 Verletzungen erlitten hatten.

Trotz dieses imponierenden Zahlenverhältnisses sagen diese Zahlen auch nur wenig aus. Die ernste Bedrohung des Kindes durch Mehrfachverletzungen wird in der folgenden Liste sehr viel deutlicher, in der die Verstorbenen mit einem Kreuz gekennzeichnet sind:

1	mal	Schweres Schädel-Hirntrauma, Oberarmfraktur	+
1	"	Schweres Schädel-Hirntrauma, Bauchtrauma	+
1	"	Schweres Schädel-Hirntrauma, Oberschenkelfraktur	
1	"	Schädel-Hirntrauma, Beckenkontusion	
1	"	Stumpfes Bauchtrauma, Hirntrauma	+
2	"	Offenes Schädel-Hirntrauma, Platz-Rißwunden, Quetschungen	++
1	"	Offenes Schädel-Hirntrauma, Thoraxkompression, Oberarmbrüche	+
1	"	Schädelfrakturen, Hirntrauma, Unterschenkelbrüche	+
1	"	Magenruptur, Bauchtrauma, Prellungen, Haematome	+
1	"	Nierenzerreißung, Prellungen, Haematome	
1	"	Nierenruptur, Prellungen, Beckenkontusion	
1	"	Milz-u. Nierenruptur, Schädel-Hirntrauma	
1	"	Offenes Schädel-Hirntrauma, Platz-Rißwunden	+
1	"	Schädel-Hirntrauma, Unterschenkelfrakt.	
1	"	Schädelfrakturen, commotio cerebri, Platzwunden	

- 1 mal Schädelfrakturen, Hirntrauma, Oberschenkelfraktur
- 1 " Schädel-Hirntrauma, Nierenkontusion, Haematome, Frakturen von Sitz- und Schambein
- 1 " Unterschenkelchaftbruch, Oberarmbruch, Claviculafraktur
- 1 " Oberschenkelfraktur, Unterschenkel-frakturen
- 1 " Beckenfraktur, Symphysiolyse, Scheidenriß
- 2 " Stumpfes Bauchtrauma, Nierenkontusion, Unterschenkelfrakt.
- 1 " Stumpfes Bauchtrauma, Schädel-Hirntrauma
- 1 " Oberarmbruch, Unterarmschaftbruch
- 1 " Schädel-Hirntrauma, Oberschenkelfraktur, Claviculafraktur, Prellungen, Schürfungen
- 1 " Schweres Schädel-Hirntrauma, Schädelfraktur, Ellenbogenfraktur, stumpfes Bauchtrauma
- 1 " Schädelimpressionsfraktur, Unterschenkelfraktur

28 Mehrfachverletzungen.

Von diesen 28 Mehrfachverletzungen verstarben demnach rund ein Drittel. Deutlicher läßt sich nicht sagen, was es für ein Kind bedeutet, mehrere Unfallverletzungen gleichzeitig erleiden zu müssen.

IV. Schweregrade der Verletzungen

Die Zahl der verletzten Kinder und Jugendlichen sagt an sich nichts über den Schweregrad der Verletzungen und über die Notwendigkeit der stationären Behandlung aus, wie es ohnehin ein fragliches Unternehmen ist, Verletzungen nach Schweregraden unterscheiden zu wollen. Ohne Zweifel sind offene Schädel-Hirnverletzungen, intraabdominale Verletzungen, großflächige Verbrennungen und Mehrfachverletzungen schwer. Kinder, die unmittelbar nach der Untersuchung und ersten Versorgung wieder aus der Klinik nach Hause entlassen werden konnten, waren leicht verletzt.

Schwierig wird die Unterscheidung bei der großen Zahl der Verletzten, bei denen potentielle Gefahren durch ebenso gezielte wie rasche Maßnahmen abgewendet werden können. Ein traumatischer Schock bei einer Extremitätenfraktur oder einer Weichteilverletzung mit großem Blutverlust kann das Leben gefährden, wenn er nicht rechtzeitig und zweckentsprechend behandelt wird. Wenn das Kind geheilt die Klinik verläßt, ist die Notsituation vergessen und der Schweregrad einer Verletzung ist dann nicht mehr zu erkennen. Die Dauer der stationären Behandlung besagt über den Schweregrad nichts, zumal eine per primam heilende Milzexstirpation nach 2 Wochen die Klinik verlassen kann, ein geschlossener Unterschenkelbruch regelmäßig und abhängig vom Alter des Kindes die

drei- bis vierfache Zeit benötigt. Auch ist zu bedenken, daß die sozialen Verhältnisse im Elternhaus heute nicht mehr ohne Einfluß auf die Dauer eines Krankenhausaufenthaltes sind.

Angesichts dieser Klassifizierungsschwierigkeiten war es naheliegend, nach Art und Umfang der chirurgischen Maßnahmen zu fragen, die zur Erstbehandlung der Unfallverletzung erforderlich waren. Daraus ergeben sich eher gewisse Anhaltspunkte für die Schwere der erlittenen Verletzungen. Wie aus den Tabellen 19 und 20 hervorgeht, genügte es in 53% der Fälle, Wunden in Lokalanästhesie chirurgisch zu versorgen, Verbrühungen und Verbrennungen oder Hautabschürfungen steril zu verbinden, einem drohenden oder schon vorhandenen Schock mit intravenösen Infusionen zu begegnen; in allen diesen Fällen dürfte es sich - aus klinischer Sicht - um leichte bis mittelschwere Verletzungen gehandelt haben.

Von den Frakturen mußten 216 unmittelbar nach der Klinikaufnahme reponiert und im Gipsverband fixiert werden. Diese 38 % aller Verletzungen müssen als mittelschwer bezeichnet werden, zumal in der Hälfte der Fälle eine Schockbehandlung voranging. Bei 54 von 464 verletzten Kindern gingen Schockbekämpfung, Operationsvorbereitung und Operation zeitlich ineinander über. Diese 9 % aller Verletzungen müssen als schwer im Sinne von "unmittelbar das Leben bedrohend" klassifiziert werden.

Erste Versorgung	1962		1963		1964		1965		Gesamt
	m	w	m	w	m	w	m	w	
Operat.Wundver- sorgung	12	8	18	12	6	2	16	6	80 (14 %)
Frakturrepotion u.Gipsverband	29	11	36	15	38	18	43	25	216 (38 %)
Operation in Narkose	7	3	6	0	7	5	19	7	54 (9 %)
sonstige Maßnahmen	11	11	27	13	30	17	68	49	226 (39 %)
Total: 576 (100 %)									

Chirurgische Erstversorgung kindl. u. jugendl.
Unfallverletzter in den Jahren 1962 - 1965

Tabelle 19

Tabelle 20

Erste Versorgung	Knaben	Mädchen	Verhältnis Knaben zu Mädchen
Operative Wundversorgung	52 (9 %)	28 (5 %)	1,9 : 1
Frakturrepotion und Gipsverband	146 (25 %)	70 (12 %)	2,1 : 1
Operation in Narkose	39 (7 %)	15 (3 %)	2,6 : 1
sonstige Maßnahmen	136 (23 %)	90 (16 %)	1,5 : 1
	<u>373 (64 %)</u>	<u>203 (36 %)</u>	<u>1,8 : 1</u>

Chirurgische Erstversorgung bei unfallverletzten
Knaben und Mädchen 1962-1965

Die folgende Liste der intraoperativen Diagnosen mag das bestätigen:

Schädeltrepanationen	7 mal
Nierenfreilegung	3 mal
Milzexstirpation	1 mal
Weichteilverletzungen	37 mal
offene Frakturen	6 mal

In 54 Fällen waren unmittelbar nach der Klinikaufnahme operative Maßnahmen (mit Narkose, Blutersatz und Infusionen) erforderlich. Für den Schweregrad dieser Verletzten mögen jene Fälle als Beispiel gelten, bei denen es trotz uneingeschränkten Einsatzes aller anaesthesiologischen und chirurgischen Möglichkeiten nicht gelang, den tödlichen Ausgang abzuwenden. Als verloren wurden alle Kinder gezählt, die die Klinik nicht lebend verließen.

1.Fall: L.D., 10 Jahre alt; Vater verstorben. Sturz mit dem Fahrrad, wobei der Junge mit dem Kopf gegen einen PKW schlug und überfahren wurde. Schwere Contusio cerebri mit tonisch-klonischen Krämpfen, subdurales Haematom. Oberschenkelchaftfraktur links.

Sofortige Entlastungstrepanation, wobei keine Blutung gefunden wurde, sondern Hirnrindenprellungsherde; Tracheotomie und künstliche Beatmung. Tod nach 48 Stunden unter den Zeichen zunehmender Herz-Kreislauf- und Ateminsuffizienz.

2.Fall:

S.J., 6 Jahre alt; Vater Zimmermann.

Das Kind wurde von einem PKW angefahren. Bei der Aufnahme bestand tiefe Bewußtlosigkeit, Oberarmfraktur rechts, Hirndruckzeichen mit rechtsseitigen Herdzeichen.

Schädeltrepanation rechts tempoparietal. Es fand sich ein ausgedehnter blutender Hirnquetschungsherd.

Trotz guter Blutstillung, entwässernden Maßnahmen und primärer Tracheotomie kam es einen Tag später zu einer Ateminsuffizienz mit fortschreitender zentraler Atemlähmung. Exitus letalis 39 Stunden nach dem Unfall.

3.Fall:

M.U., 3 Jahre alt; Vater Former.

Auf der Straße war das Kind von einem Pferdefuhrwerk überrollt worden.

Offenes Schädelhirntrauma, multiple Frakturen und Riß-Platzwunden an allen Gliedern.

Trotz sofort einsetzender Beatmung, Infusionen und Kreislaufmittel war der tödliche Ausgang nicht abzuwenden.

4.Fall:

N.B., 3 Jahre alt; Vater Fabrikarbeiter.

Das Kind wurde von seinem Vater auf dem Moped als Sozius mitgenommen, der Vater streifte einen Lastwagen, kam zu Sturz und das Kind fiel unter einen entgegenkommenden Personenwagen, der es überrollte.

Offenes Schädel-Hirntrauma, multiple Riß-Platzwunden.

Trotz sofort einsetzender Beatmung, Infusion und Transfusion und Versorgung der Hirnverletzungen verstarb es 2 Stunden nach dem Unfall.

5. Fall:

F.M.T., 4 Jahre alt; Vater Fabrikarbeiter.

Das Kind war vor ein Auto gelaufen und überfahren worden.

Schweres Schädel-Hirntrauma, Verdacht auf Schädelbasisfraktur bei Blutung aus der Nase, stumpfes Bauchtrauma, multiple Prellungen und Schürfungen. Trotz Intubation, Infusionen und Applikation von Kreislaufmitteln bei gleichzeitiger extrathoracaler Herzmassage war der tödliche Ausgang knapp 1/2 Stunde nach dem Unfall nicht abzuwenden.

Diese fünf Fälle hatten lebend und rechtzeitig die Klinik erreicht, ihre Verletzungen waren aber so schwer, daß auch die rechtzeitige Hilfe den Tod nicht mehr abwenden konnte. Diese Feststellung hat besonderes Gewicht im Hinblick auf die Liste der anderen, unmittelbar nach der Einlieferung operierten Verletzungen.

V. Unfalltote

Außer den im vorangehenden Abschnitt benannten fünf durch Unfall getöteten Kindern enthält das Krankengut 1962 - 1965 noch vier weitere durch Unfall getötete Kinder. Diese vier Kinder wurden

noch lebend an der Unfallstelle gefunden und von einem Unfallwagen unverzüglich in die Klinik gebracht. Dort konnte aber nur noch der Tod festgestellt werden. Bei diesen vier Fällen handelte es sich um folgende Verletzungen:

1. Verkehrsunfall, 3 Jahre alt; völlige Zerkümmerung des Schädels mit Substanzverlust des Hirns, tiefe Weichteilwunde am Hals.
2. Verkehrsunfall, 4 Jahre alt; vermutlich multiple innere Verletzungen.
3. Verkehrsunfall, 5 Jahre alt; Hirnquetschung.
4. Verkehrsunfall, 6 Jahre alt; stumpfes Schädel-Hirntrauma, Brustkorbquetschung mit intrathoracalen Gefäßverletzungen.

Mithin starben infolge eines Unfalls 9 Kinder. Bezogen auf die Gesamtzahl von 464 Beobachtungen sind das 1,94%.

Es kann nicht übersehen werden, daß alle diese neun Kinder ihre tödlichen Verletzungen auf der Straße erlitten. Ebenso wenig kann man übersehen, daß nur eines dieser getöteten Kinder das zehnte Lebensjahr erreicht hatte; alle anderen waren sechs und weniger Jahre alt.

Von nicht wenigen, die sich besonders mit den Problemen des Straßenunfalls beschäftigt haben, ist die Forderung erhoben worden, nicht der Verletzte solle zum Arzt (Klinik) gebracht werden, sondern der Arzt solle an den Unfallort gehen und dort schon sollten die Hilfen der Schockbekämpfung, Atemsubstitution, Blutstillung und des Blutersatzes wirksam werden. Zu den Befürwortern dieses Gedankens

gehören BAUER, BAUMGARTL, FRIEDHOFF, GÖGLER, HOFMANN, LOB und LOENNECKEN. Zumindest kritisch, wenn nicht ablehnend, äußerten sich DERRA, CARSTENSEN, ECKE und EWERWAHN. WASSNER untersuchte die Möglichkeiten einer Hilfe am Unfallort für Giessen und seine unmittelbare Umgebung und kam zu dem Urteil, daß ein zentral stationierter Unfallhilfswagen in den entscheidenden Fällen, in denen es um die Frist der ersten zehn Minuten geht, nicht rechtzeitig am Unfallort eintreffen kann.

Um diese Frage für die im Straßenverkehr getöteten Kinder zu beantworten, wurden auf einem Stadtplan von Bremen-Nord (Abbildung 13) die jeweiligen Unfallstellen (schwarze Punkte) eingetragen sowie der Standort der Chirurgischen Klinik und die Standorte der Unfallwagen (Feuerwehr-DRK), die ihre Wagen über Sprechfunk dirigieren. Man sieht, daß sich die tödlichen Unfälle gleichmäßig über das ganze Stadtgebiet verteilen. Klinik und Unfallzentralen sind gleichermaßen zentral gelegen. Kennt man aber die Straßenverhältnisse einer nicht nach Unfallverhütungsvorschriften geplanten, sondern natürlich und zufällig gewachsenen Stadt, und kalkuliert man eine gewisse Latenzzeit zwischen Unfallereignis und Unfallmeldung ein, dann wird ersichtlich, daß ein mit einem Arzt besetzter Unfallhilfswagen in weniger als zehn Minuten an keiner Unfallstelle eintreffen und mit dem Verletzten in der Klinik zurück sein kann.



Abbildung 13

Ortsplan von Bremen-Nord mit der Chirurgischen Klinik (Kreis), den Unfallfeuerwehr-DRK-Zentralen (Karos) und den Unfalltoden (Punkte).

Vergleicht man noch einmal die Listen der schweren Verletzungen und der tödlichen Verletzungen (vergleiche dazu Abschnitt IV und V) miteinander, dann wird diese Aussage nur noch unterstrichen. Positiv ausgedrückt bedeutet das: Im Hinblick auf die örtlichen Verhältnisse darf die Bergung von unfallverletzten Kindern und ihr Transport durch Feuerwehr und Deutsches Rotes Kreuz in die Chirurgische Klinik Bremen-Nord als optimal bezeichnet werden. Jedes der tot eingelieferten Kinder war so schwer verletzt, daß auch eine um Minuten früher einsetzende ärztliche Hilfe das Schicksal nicht hätte abändern können.

Im Abschnitt über die Häufigkeit kindlicher Unfälle (B I) war vor dem Schluß gewarnt worden, die Zunahme der Bevölkerungsdichte oder die Zunahme der Kraftfahrzeugdichte direkt mit der Zunahme der Unfälle im Kindes- und Jugendlichenalter in Zusammenhang zu bringen. Wenn auch kein Zweifel mehr daran bestehen kann, daß Kraftfahrzeuge in erster Linie für die schweren und tödlichen Verletzungen verantwortlich sind, so ist die Dichte der Bevölkerung sicherlich nicht für die unfalltoten Kinder verantwortlich zu machen. Darum wurde untersucht, ob zwischen der Einwohnerdichte und dem Ort der Unfalltoten eine Beziehung besteht. In Abbildung 14 ist die vom Statistischen Amt der Freien Hansestadt Bremen mitgeteilte Bevölkerungsdichte für Bremen-Nord gezeichnet und die Orte der tödlichen Unfälle

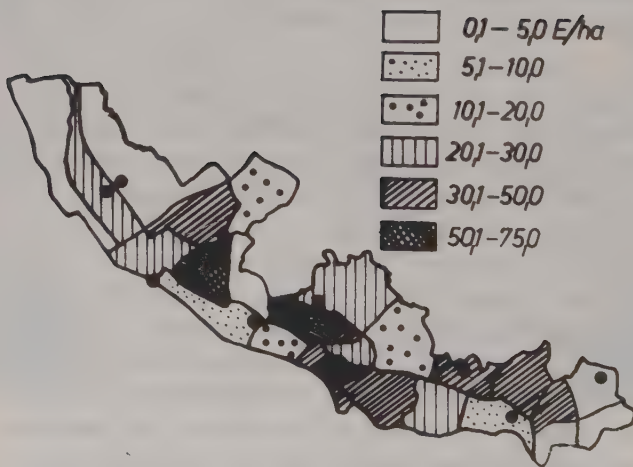


Abbildung 14

Bevölkerungsdichte (Einwohner/ha) und
unfalltote Kinder (Punkte) in Bremen-Nord

eingetragen. Man erkennt, daß die Unfälle sich gleichmäßig auf dicht besiedelte Stadtteile wie auf weniger dicht besiedelte verteilen. Diese Unfalltoten lassen sich also nicht als eine Art von Tribut an die Bevölkerungsdichte wegdiskutieren. Sie sind ausschließlich Opfer des Kraftfahrzeugverkehrs auf der Straße. Das Alter dieser Kinder bezeugt ihre Unkenntnis der Gefährlichkeit des Straßenverkehrs im allgemeinen, des Autos im besonderen.

VI. Soziologie der Unfälle

Bei der Besprechung der Vergiftungen und der jugendlichen Suicidversuche war erstmals die Vermutung aufgetaucht, daß die sozialen Verhältnisse einen Einfluß auf die Unfallgefährdung des Kindes haben könnten. Diese Vermutung verdichtet sich, wenn man in den Kapiteln über die chirurgische Behandlung der Verletzungen und die Unfalltoten die Liste der väterlichen Berufe durchsieht. Gewiß kann die Berufsbezeichnung eines Vaters nichts über die innere Ordnung und die zwischenmenschlichen Beziehungen einer Familie aussagen. Der Beruf des Vaters erlaubt indirekte Schlüsse auf seine Einkommensverhältnisse und damit indirekt Schlüsse auf die soziale Struktur der kindlichen Umgebung. Einige Aussagen lassen sich vielleicht dadurch im Hinblick auf Wohn- und Spielraumverhältnisse und den Umfang der Beaufsichtigung des Kindes machen: Ein Kind, das einen

ihm eigenen Wohn- und Spielraum hat und seine ersten Schritte im elterlichen Garten macht, ist zweifellos weniger gefährdet, als wenn sich eine Familie in wenige Räume drängt und der Schritt durch die Haustür nur auf die Straße führt. Auch war in den Kapiteln über die häuslichen und die Schul- und Sportunfälle schon erkennbar geworden, daß ein Kind sich einem natürlichen Drang folgend, etwa um das dritte bis fünfte Lebensjahr zunehmend der elterlichen Aufsicht zu entziehen versucht. Ohne Zweifel wird der Aufmerksamkeitsbereich einer Mutter zu Ungunsten des Kindes verschoben oder eingeengt, wenn sie die Aufgaben eines Haushalts allein bewältigen oder durch Arbeit außer Haus zum Lebensunterhalt der Familie beitragen muß. Die Gefährdung der "Schlüsselkinder" wird selbst in den Tageszeitungen diskutiert. Eine Übersicht über die Herkunft der verunfallten Kinder in Bremen-Nord ergibt:

	Beruf des Vaters der unfallverletz- ten Kinder	Gliederung der Bevölkerung in Bremen-Nord
Arbeiter	314 (67,7 %)	63,0 %
Angestellte	61 (13,1 %)	24,0 %
Selbständige	31 (6,6 %)	7,4 %
Beamte	16 (3,5 %)	)
Akademiker	5 (1,7 %)	) 4,1 %
alleinst.Mütter	17 (3,7 %)	
Pflegemütter	4 (0,9 %)	
unbekannt	16 (3,5 %)	0,3 %

Zur Gliederung der Berufe ist zu bemerken, daß unter "unbekannte Berufe" Väter zusammengefasst sind, die kurzfristig ihre Arbeitsplätze wechseln, Arbeitslose oder Väter ohne festen Wohnsitz und feste Arbeit.

Weiter seien folgende Gruppierungen genannt:

Schwere Unfälle:

Arbeiter	36	=	78,2 %
Angestellte	2	=	4,3 %
Beamte	2	=	4,3 %
Selbständige	3	=	6,5 %
Unbekannte Berufe	2	=	4,3 %
Akademiker	1	=	2,1 %

Unfalltote

Arbeiter	9	=	100 %
----------	---	---	-------

Diese Zahlen dürfen folgendes besagen:

Grundsätzlich sind alle Kinder gleichmäßig von Unfällen bedroht und sie erleiden entsprechend der sozialen Bevölkerungsstruktur auch gleichmäßig Verletzungen. Insofern gehört das Unfallereignis - mit und ohne Verletzung - zum Leben des Kindes und Jugendlichen.

Offensichtlich sind aber die Kinder aus sozial schwächeren Kreisen hinsichtlich der Schwere von Verletzungen, insbesondere im Straßenverkehr, mehr als andere gefährdet. Der Weg des jüngeren Kindes aus engen häuslichen Verhältnissen direkt auf die von Kraftfahrzeugen überfüllte Straße führt eher in den Unfalltod als der desjenigen Kindes, das behütet und von mehr Grenzen umgeben aufwachsen kann.

Zusammenfassung

Diese Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, Unfallverletzungen von Kindern und Jugendlichen hinsichtlich der besonders gefährdender Orte, der Ursachen und der Verletzungsarten zu untersuchen.

Nachdem die große Bedeutung von Unfallverletzungen im Jugendalter nachgewiesen war, konnte durch Beschreibung und Vergleich der Verhältnisse in Bremen-Nord gezeigt werden, in welchem Maße diese Untersuchung repräsentativ ist.

Die Untersuchung stützt sich auf 464 unfallverletzte Kinder und Jugendliche, die von 1962 - 1965 stationär behandelt wurden. Sie führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Unfallverletzungen erleiden überwiegend die Kinder zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr; nach dem zehnten Lebensjahr nimmt die Unfallhäufigkeit deutlich ab.
2. Betroffen sind Knaben etwa doppelt so häufig wie Mädchen. Die Jahreszeiten sind ohne entscheidenden Einfluß auf die Unfallgefährdung.
3. Die Mehrzahl der Fälle ereignet sich im elterlichen Hause und in seiner unmittelbaren Umgebung. Unfälle im Schulbereich und beim Sport treten daneben zurück. Besonders wichtig sind die Kraftfahrzeugunfälle wegen ihrer Schwere, nicht selten wegen ihres tödlichen Ausgangs.
4. Besonders besprochen werden "Fahrradspeichen-Verletzungen" wegen ihrer örtlichen Häufigkeit und wegen der damit verknüpften Behandlungsprobleme.
5. Ebenso wie beim Erwachsenen stehen Kopfverletzungen bei Kindern an erster Stelle; sie gehören zu den schwersten Verletzungen. Mehrfachverletzungen sind keine Seltenheit, ihre Mortalität

ist hoch, insbesondere wenn zwei Körperhöhlen gleichzeitig betroffen sind.

Verbrühungen und Verbrennungen sind typische Verletzungen des Kleinkindes. Extremitätenverletzungen sind bei Jugendlichen häufiger, ellengelenksnahe Frakturen stehen dabei an erster Stelle.

Vergiftungen sind selten, Suicidversuche rar; wegen der in beiden Fällen aus der Erwachsenenwelt stammenden Agentien sollten sie sich am ehesten vermeiden lassen.

6. Während vier Beobachtungsjahren wurden neun durch Unfall getötete Kinder, alle unterhalb des zehnten Lebensjahres, gezählt. Fünf erreichten zwar lebend die Klinik, waren aber so schwer verletzt, daß eine entscheidende Hilfe unmöglich war. Vier Kinder wurden tot eingeliefert. Alle neun Kinder erlitten ihre Verletzungen auf der Straße, keines der Kinder starb, weil es nicht rasch genug in die Klinik gebracht wurde oder gebracht werden konnte.

Durch Unfälle jeder Art sind erhöht jene Kinder gefährdet, die in beengten häuslichen Verhältnissen und ohne genügende Aufsicht aufwachsen müssen.

Schrifttum

ADELSON, L. and E.R. KINNEY:

Sudden and unexpected death in infancy
and childhood.
Pediatrics 17, 663 (1956)

AHNEFELD, F.W. und M. ALLGÖVER:

Der Schoek. Entstehung, Verlauf und Therapie.
Dtsch.Med.Wschr. 87, 425 (1962)

AKERLUND, E.:

Ist der Krankentransport mit hoher Geschwindig-
keit begründet? Eine Analyse der Unglücksfälle
von Krankenwagen.
Sv. Läkartidn 2665-2668 (1957)

ALLGÖVER, M.:

Klinische Chirurgie für die Praxis. Schoek.
Bd. I/II, 185-207. Verlag Thieme, Stuttgart (1960)

AREY, J.B. and J. SOTOS:

Unexpected death in early life.
J.Pediatr. 49, 523 (1956)

BADER, M. und E. KLOTZ:

Über Sportverletzungen.
Dtsch.med.Wschr. 1019-1022 (1956)

BAIN, K.:

Death due to accidental poisoning in young
children.
J.Pediatr. 44, 616 (1954)

BAUER, K.H.:

Grundsätzliches zur Frage der Unfallheilkunde.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 276, 280-289 (1953)

BAUER, K.H.:

Über die Verkehrsunfälle aus der Sicht des Chirurgen.
Langenbecks Arch. Klin.Chir. 279, 141-166 (1954)

BAUER, K.H.:

Verkehrsunfälle - ein tragischer Tribut an
den Triumph der Technik.
Giba Symp. 5 (1957)

BAUER, K.H.:

Erste chirurgische Hilfe am Unfallort bei
Verkehrsunfällen.
Hefte Unfallheilk. 56, 9-16 (1958)

BAUER, K.H.:

Der Verkehrsunfall.
Kurse Ärztl. Fortbildung 230-239 (1958)

BAUER, K.H.:

Erste Hilfe am Unfallort und Erstversorgung
Verkehrsverletzter nach Klinikaufnahme.
Hefte Unfallheilk. 62, 89-99 (1960)

BAUER, K.H.:

Sonderfragen der Strassenverkehrsunfälle in
geschlossener Ortslage.
Hefte Unfallheilk. 66, 5-16 (1961)

BAUMANN, E.:

Zur Behandlung der Brüche des distalen Humerus-
endes beim Kind.
Chir. Prax. 317-324 (1960)

BAUMANN, E.:

Wirkliche und vermeintliche Wachstumsstörungen
nach kindlichen Kniegelenkbrüchen.
Helv. chir. Acta 26, 577-582 (1959)

BAUMANN, E.:

Zur Behandlung der Knochenbrüche am Kniegelenk.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 295, 300-304 (1960)

BAUMANN, J.:

Le Choc Traumatique.
Rev. Practicien 359-369 (1954)

BAUMGÄTTL, F.:

Erste Hilfe am Unfallort und Krankentransport
unter spezieller Berücksichtigung von Verkehrsunfällen.
Med. Welt 35, 1731-1735 (1961)

BANAJTIS, S.J., M.K. GREKIS und A.V. EVDOKIMOV:

Die experimentellen Grundlagen der Komplex-
therapie des traumatischen Schocks und die
Lehre von I.P. PAVLOV
Vestn. Chir. 71, 3, 3-12 (1951)

BECKER, Th.:

Das stumpfe Bauchtrauma als Sportunfall.
Mschr. Unfallheilk. 62, 179-186 (1959)

BERGENTZ, S.E.:

Studies on the Genesis of posttraumatic Fat-
Embolism.
Acta chir. scand. Suppl. 282 (1961)

BERFTENSTAM, R., B. VAHLQUIST:

Die Bedeutung des Unglücksfalles als Todes-
ursache bei Kindern.
Z.Kinderheilk. 76, 489 (1955)

BETZLER, H.J. und O. MÜLLER:

Über Quadricepsrisse bei jugendlichen Fußball-
spielern.
Med. Welt, 203-205 (1961)

BLECK, E.F.:

Causes of burns and scalds in children.
J.amer. med. Assoc. 158, 100 (1955)

BLOUNT, W.P.:

Knochenbrüche bei Kindern.
Übers. von K.H. MÜLLER
Verlag Thieme, Stuttgart (1957)

BORM, D.:

Unfälle im Kindesalter. Übersicht über 10 Jahre.
Bruns Beitr. klin. Chir. 203, 221-233 (1961)

BÖHLER, J.:

Die Erstversorgung von Schwerstverletzten.
Magy. Traum. Orthop. hely. Seb. 3, 81-96 mit
engl. und dtsh. Zus.fass. (1960)

BÖHLER, L.:

Der Weg zum Erfolg in der Unfallchirurgie.
Münch. med. Wschr. 103, 1478-1483 (1961)

BÖHLER, J.:

Gedekte Bohrdrahtosteosynthese kindlicher
supracondylärer Oberarmbrüche.
Chir. Prax. 397-400 (1959)

BÖHLER, L.:

Behandlung der supracondylären Oberarmbrüche
bei Kindern und Jugendlichen.
Mschr. Unfallheilk. 64, 1-14 (1961)

BRANDENBURG, W.:

Pathologisch-anatomische Grundlagen schwerer
Unfälle.
Ärztl. Wschr. 383-391 (1955)

BREUNINGER, F.:

Vergiftungen bei Kindern.
Münch. med. Wschr. 578 (1960)

BRO-RASMUSSEN, F., H.C. IVERSEN and L. KURJ:

Treatment of supracondylar fractures of the
humerus in children.
Acta chir. scand. 116, 134-143 (1959)

BRUGSCH, H.:

Akute Naphtalinvergiftungen im Säuglings- und
Kleinkindesalter.
Pädiatr. Prax. 4, 443-446 (1965)

BRUGSCH, H. und O.K. KLINGNER:

Vergiftungen im Kindesalter.
Enke-Verlag Stuttgart 1966

BUCHBORN, E.:

Hdbch. Inn. Med. Bd. IX, 1, 952 ff (1960)

BUCHNER, H. und W. SCHABERL:

Die Fettembolie bei Verkehrsunfällen.
Wien. Med. Wschr. 109, 936-939 (1959)

BUDIG, H.:

Endergebnisse bei Epiphysenlösungen und
Oberarmbrüchen am proximalen Ende von
Kindern und Jugendlichen.
Arch. orthop. Unfall-Chir. 49, 521-531 (1958)

BÜHLER, K.:

Die geistige Entwicklung des Kindes.
Fischer-Verlag, Jena, 1930

BÜCKLE de la CAMP, H. und P. ROSTOCK:

Handbuch der gesamten Unfallheilkunde.
F. Enke-Verlag, Stuttgart 1955

BURKINSHAW, J.:

Head injuries in children. Observations on
their incidence and causes with an enquiry
into the value of routine skull X-rays.
Arch. Dis. Childh. 35, 205-214 (1960)

CAMPBELL, E. and D. WHITFIELD:

The incidence and significance of shock
in head injury.
Ann. Surg. 138, 698-705 (1953)

CANN, H.L., D.S. NEYMAN, H.L. VERHULST:

Control of accidental poisoning - a progress
report.
J. amer. med. Assoc. 168, 717 (1958)

CARROL, G.L.:

Sudden death in infants.
J. Pediatr. 45, 401 (1954)

CHIGOT, P.L. et P. ESTÈVE:

Traumatologie infantile.
Paris: Expansion Scient. Franc. 1958

DAUMANN v. LANGENN, E.:

Das Kleinkind auf der Straße.
Verkehrserziehung im Elternhaus und Kindergarten.
Quelle u. Meyer, Heidelberg

DELOYERS, L.:

Les traumatismes non pénétrants de l'abdomen.
Soins d'urgence, diagnostic des lésions et
leur traitement (Symposium).
Acta orthop. belg. 24, Suppl. 2, 97-111 (1958)

DERRA, E., W. IRMER und K. WUNSCH:

Die medizinische Versorgung von Unfallverletzten
auf der Autobahn.
Zbl. Verkehrsmed. 3, 1 (1957)

DETLING, J.:

Der Unfalltod im Kindesalter, speziell im
motorischen Strassenverkehr.
Schweiz. med. Wschr. 377 (1952)

DIETRICH, H.F.:

Accidents, childhoods greatest physical threat,
are preventable.
J. amer. med. Assoc. 144, 1175 (1950)

DIETRICH, H.F.:

Prevention of childhood accidents. What are we
waiting for?
J. amer. med. Assoc. 156, 929 (1954)

DUNBAR, F.:

Your child's mind and body.
New York, Random, 1949

DUNBAR, F.:

Unfälle: Ihre Verursachung und psychodynamische
Bedeutung.
Ztschr. psychosomat. Med. 6, 1 (1959)

EHALT, W.:

Strassenverkehrsunfälle.
Hefte Unfallheilk. 44, 124-139 (1953)

EHALT, W.:

Wie unterscheiden sich die Knochenbrüche bei
Kindern von denen der Erwachsenen ?
Langenbecks Arch. klin.Chir. 289, 391-394 (1958)

EKESPARRE v., W.:

Die Behandlung der supracondylären Humerus-
fraktur im Kindesalter.
Dtsch.med.J. 9, 168-173 (1958)

FISCHR, H.:

Über den Schock.
in: Volkmann Sammlung klin.Vorträge Nr.10
(Stuttgart 1870)

FISCHR, H.:

Der tödliche Unfall aus der Sicht des Pathologen.
Msch. Unfallheilk. 65, 210 (1962)

FREY, R.:

Das Grundwissen der Wiederbelebung für alle.
Ärztl. Prax. XIV, 11, 619 (1962)

FRIEDHOFF, E. und V. HOFFMANN:

Ärztliche Versorgung Schwerverletzter am Unfallort
und auf dem Transport. Erfahrungen mit dem Einsatz
des Notfall-Arztwagens.
Münch.med.Wschr. 101, 1430-1437 (1959)

FUCHS, H.K.:

Anregung zur Ersten Hilfe bei schweren Unfällen.
Acta Med. 1, 2-5 (1961)

GANTER, H.:

Ärztliche Überlegungen zum motorisierten
Straßenverkehr.
Medizinische 1048-1062 (1958)

GARSCHÉ, R.:

Der plötzliche Tod im Kindesalter.
Ergebn. inn. Med. NF. 1, 139 (1949)

GARTLAND, J.J.:

Management of supracondylar fractures of
the humerus in children.
Surg. Gynec. Obstet. 109, 145-154 (1959)

GERSCHOW, J., O. PRIBILLA:

Tödliche Codeinvergiftung bei einem
zweijährigen Kind.
Kind. Arch. Toxikol. 15, 23 (1954)

GERSTENBRAND, F.:

Einige Probleme der Schädelbasisfraktur.
Münch. Med. Wschr. 29, 1419 (1951)

GIEBEL, M.G.:

Der motorisierte Unfallarzt.
Mkurse ärztl. Fortbildg. 11, 323-326 (1961)

GLÄBE, F.:

Die Unterweser. Chronik eines Stromes und
seiner Landschaft.
Eilers und Schünemann-Verlag, Bremen 1965

GOSSELIN, R.E.:

How toxic is it?
J. amer. med. Assoc. 163, 1333 (1957)

GÓMEZ-DURAN, M.:

Traumatismos craneales. Traumatismos craneo
encefálicos agudos.
2 Congr. nac. Cir. (Madrid) 1-229 (1951)

GOETZE, J.:

Erste Hilfe und Erstversorgung am Unfallplatz.
Münch. Med. Wschr. 16, 559-562 (1957)

GRANDJEAN, E.:

Menschliches Versagen als Unfallursache im
Motorfahrzeugverkehr.
Schweiz. Med. Wschr. 157-161 (1958)

GRAMM, H.:

Über die Häufigkeit tödlicher Kinderunfälle.
Hefte Unfallheilk. H. 66, 48-56 (1961)

GRUHLE:

Jugendselbstmord.
Z.f.Kinderforschung Bd.47, 157 (1936)

GRUHLE, H.W.:

Verstehende Psychologie.
Thieme Verlag, Stuttgart 1948

HAGGERTY, R.J.:

Home accidents in childhood.
N.Engl.J.Med. 260, 1322 (1959)

HARNACK, v., G.A., Ch. ONNASCH:

Wie kommt es zu Vergiftungsunfällen im Kindes-
alter? Folgerungen für die Prophylaxe.
Dtsch.med.Wschr. 1577 (1960)

HAENISCH, G. und V. PAHLOW:

Zur Behandlung der supracondylären Humerus-
frakturen im Kindesalter.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 291, 135-142 (1959)

HARRIS, P.:

Head injuries in childhood.
Arch. Dis. Childh. 32, 488-491 (1957)

HECKER, W.Ch.:

Zur percutanen Drahtfixierung supracondylärer
Humerusfrakturen im Kindesalter.
Mschr.Unfallheilk. 60, 245-250 (1957)

HEIN, W.:

Betrachtungen an Hand von 1000 Kopfverletzten.
Mschr. Unfallheilk. 59, 238-249 (1956)

HELBIG:

Spezielle Probleme der Verbrennungskrankheit
im Kindesalter.
Dtsch.med.Wschr. 94, 1469-1475 (1966)

HERRMANN, I.:

Statistische Untersuchungen zum Problem
der Intensivierung der Ersten Hilfe für
Unfallverletzte.
Inaug. Dissertation Giessen 1964

HÜLZER:

Der Unfall im Kindesalter.
Dtsch. Ges. Wesen 1153, 1958

HOMBURGER, A.:

Vorlesungen über Psychopathologie des
Kindesalters.
Jul. Springer Verl. Berlin, 1926

HÜBNER, K.:

Todesursachen nach Schädelhirnverletzungen.
Beitr. Orthop. 7, 199-209 (1960)

JACOBZINER, H.:

Accidents, a major child health problem.
J.Pediatr. 46, 419 (1955)

JACOBZINER, H.:

Childhood accidents and their prevention.
Amer.J.Dis.Child. 93, 647 (1957)

JOLLY, H., T.R.W. FORREST:

Accidental poisoning in childhood. An experimental
approach to the prevention of poisoning by tablets.
Lancet 1958, 1308

JOPFICH, G.:

Die kulturelle Vernachlässigung der ersten
Kindheit.
Dtsch. med.Welt 87, 717-719 (1962)

JUST, O.:

Wiederbelebung und Schockbekämpfung
beim Unfallverletzten.
Hefte Unfallheilk. 62, 100-110 (1960)

JUST, O.:

Über die Wiederbelebung und Schockbekämpfung
als erstes Erfordernis der Unfallbehandlung.
Therapiewoche 8, 96-102 (1957)

- KANNER: Child psychiatry.
3.Aufl. Oxford Blackwell 1957
- KLUGE, F.: Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache.
De Gruyter Verlag Berlin 1960
- KOCH, C.F.: Leitfaden für die Ausbildung in der Ersten
Hilfe (Laienfirsthilfe) bei Unfällen unter
Zugrundelegung der Anleitung der Ersten Hilfe
bei Unfällen.
Verl. A. Nauck, Detmold (1949)
- KOSZLA, M.: Obtuse abdominal injuries in children.
Polski Przegl. chir. 28, 1127-1130 mit engl.
Zus.Fass. (1956)
- LABERKE, J.A.:
Zur Psychologie des Unfalls.
Arbeitsmed. 10, 213-216 (1960)
- LÄUPI, E.: Die Aspiration bei Opfern des Strassenverkehrs.
Schweiz.Med.Wschr. 335-338 (1954)
- LAURENCE, W.:
Supracondylar fractures of the humerus in
children. A review of 100 cases.
Brit.J.Surg. 44, 143-147 (1956)
- LENDE, R.A. and Th.C. ERICKSON:
Growing skull fractures of childhood.
J.Neurosurg. 18, 479-489 (1961)
- LEYEN, v.der, U.E.:
Über die Häufigkeit kindlicher Unfälle.
Z.Kinderheilk. 83, 319-331 (1960)
- LINDQUIST, B.:
Poisoning in children.
Svenska läk.tid. 51, 2080 (1954)
- LORENZ, K.: Über akute Quecksilbervergiftungen im
Säuglingsalter.
Mschr. Kinderheilk. 105, 417 (1957)
- LOENNECKEN, S.:
Neue Wege in der Ersten Hilfe.
Zbl. Verkehrs-Med. 5, 67-71 (1959)

- LOB, A.:** Chirurgische Probleme der Straßenverkehrs-
unfälle und ihre Bedeutung für die Allgemeinheit.
Med. Klin. 55, 875-890 (1960)
- MARKLEY, K. et al.:**
Clinical evaluation of saline solution
therapy in burn shock.
J.Amer.Med.Assoc. 161, 1465-1473 (1956)
- MATZNER, R.:**
Die kindlichen Frakturen im Bereich des Ellen-
bogengelenkes.
Med.Klin. 2121-2127 (1956)
- MAYLAHN, D.J. and J.J. FAHEY:**
Fractures of the elbow in children. Review of
threehundred consecutive cases.
J.Amer.Med.Assoc. 166, 220-228 (1958)
- MELCHIOR, J.O.:**
The incidence of head injuries in children.
Acta paediat. (Uppsala) 50, 47-50 (1961)
- MIKAT, B.:** Strassenverkehrsunfälle.
Hefte Unfallheilk. 44, 107-124 (1953)
- MUELLER, B.:**
Kein Überwiegen des Aspirationstodes bei
Verkehrsunfällen.
Zbl. Verk. Med. 1/2, 168-170 (1956)
- OTTOLENGHI, C.E.:**
Supracondyläre Cubitusfrakturen bei Kindern.
Prensa méd.argent. 2473-2486 (1956)
- PARTINGTON, M.W.:**
The importance of accident-proneness in the
aetiology of head injuries in childhood.
Arch. Dis. Childh. 35, 215-223 (1960)
- PFAHLER, R.:** Ein Beitrag zum Bild der stumpfen Bauchverletzung
im Kindesalter.
Zbl.Chir. 84, 1767-1778 (1959)

PASSARINO, P.:

Verbrennungen in der Pädiatrie.
Prens.-med. urgent. 45, 3778-3787 (1958)

PITANGUY, I.:

Burns in children and its treatment.
Bol.Inst.Pueric. (Rio de J.) 15, 303-319 (1958)
mit engl. Zus.fass.

PÖSCHL, M.:

Wachstum an abgesprengten Epiphysen und
Knochenstückchen.
Fortschr.Röntgenstr. 87, 756-760 (1957)

RAAF, J.:

Advances in the managements of acute
craniocerebral injury.
West.J.Surg. 60, 597-605 (1952)

RASHKIS, Sr.R.:

Child's understanding of health.
Arch.gen.Psychiat. 12, 10-17 (1965)

REDLICH; LAZAR:

Kindliche Selbstmörder.
Springer Verlag Berlin (1914)

REINL, W.:

Über die Notwendigkeit der künstlichen
Beatmung bei elektrischen Unfällen.
Zbl. Arbeitsmed. 8, 292-293 (1958)

REISSIG, L.H.:

Eine seltene Dislokation des Köpfchens bei
Fraktur des Radiushalses.
Mschr.Unfallheilk, 60, 210-214 (1957)

REQUART, W.:

Indications for operation for abdominal trauma.
Surgery 46, 461-468 (1959)

RETTIG, H.:

Frakturen im Kindesalter.
J.F. Bergmann München (1957)

RICKLIN, P.:

Der Strassenverkehrsunfall. Unfallmedizinische
und chirurgische Probleme.
Helv. chir. Acta 25, 95-131 (1958)

RICKHAM, P.P.:

Head injuries in childhood.
Helv. chir. Acta 28, 560-575 (1961)

RICKLIN, P.: Zur Behandlung der supracondylären Humerus-
frakturen im Kindesalter.
Schweiz.med.Wschr. 217-219 (1957)

RINGEL; SPIEL; STECHAN:

Untersuchung über kindliche Selbstmordversuche.
Prax. Kinderpsychol. 4, 161 (1955)

RUBEN, H.: Atmungswiederbelebung.
Die Therapiewoche 24, 1074 (1962)

RUDDER, de, B.:

Ärztliches zur Welt des Kindes.
Mscr. Kinderheilkunde 108, 80 (1960)

SIEBER, E.: Die Verbrennungskrankheit im Kindesalter.
Z. ärstl. Fortbildg. 53, 287-294 (1959)

SIMON, H.: Die Extensionsfrakturen des unteren Humerus-
endes im Kindesalter und ihre Behandlungser-
gebnisse.
Arch.orthop. Unfall-Chir. 49, 150-168 (1957)

SCHIMA, E.: Beziehungen zwischen Unfallhäufigkeit und
Lebensalter.
Münch.Med.Wschr. 46 (1961)

SCHUMACHER:

A case of atropine alkaloid poisoning.
Med.J.Aust. 52, I, 547-548 (1965)

SCHWEITZER, H.:

Ursachen tödlicher Verkehrsunfälle.
Mscr. Unfallheilk. 57, 239-243 (1954)

SCHWARZ, F.:

Tödliche Unfälle im Kindesalter.
Z. Präventivmed. 1, 192-218 (1956)

SPERLING, O.K.:

Supracondyläre Extensionsfraktur u.
A. brachialis.
Zbl. Chir. 81, 1954-1958 (1956)

STAIB, I. und R.JENSTÄDT:

Sofortmassnahmen des praktischen Arztes
bei Schockpatienten.
Med. Klin. 16, 708-710 (1961)

STERN, W.: Psychologie der frühen Kindheit.
Quelle und Meyer-Verlag Leipzig 1930

STÜCKLEN, M.:

Betrachtungen zum Anstieg der Verkehrsunfall-
ziffern.
Ärztl. Wochr. 1154-1156 (1953)

SUCKERT, R.:

Kann ärztliche Hilfe am Unfallort ent-
scheidend sein?
Med.Monatsspiegel 10, 5, 100 (1961)

TERLEP, H.: Blutige Reposition und Erfolgsaussichten
bei Brüchen am oberen Speichenende bei
Kindern und Jugendlichen.
Arch. orthop. Unfall-Chir. 49, 507-513 (1958)

THUM, H.J.: Erste ärztliche Massnahmen bei Unfallverletzten
nach der Krankenhausaufnahme und Vorbereitung
zur Narkose.
Medizinische 1045-1047 (1958)

TÖNNIS, W. und R.A. FROWEIN:

Erste Hilfe und Behandlung bei schweren
Kopfverletzungen.
Klin. Med. (Wien) 14, 493-504 (1959)

VIERNSTEIN, K.:

Die Behandlung schlecht verheilter supracondy-
lärer Ellbogenfrakturen im Jugendalter.
Z.Orthop. 88, 362-370 (1957)

VIERNSTEIN, K. und P.M. JANTZEN:

Behandlung supracondylärer Frakturen im
Kindesalter.
Z.Orthop. 88, 198-219 (1956)

VOLBERT, H. u. H. GREINER:

Über den plötzlichen Tod im Säuglingsalter.
Med.Klin. 976 (1955)

WANDER, H.J. and D.J. PASCOE:

Phenylazopyridine hydrochloride poisoning.
Report of case and review of literature.
Amer.J.Dis.Child. 110, 105-107 (1963)

WALKER, A.E. and P. BLACK:

The heroic treatment of acute head injuries.
A critical analysis of the results.
Amer. Surg. 26, 184-188 (1960)

WASSNER, U.J. und H. ECKE:

Organisatorische Möglichkeiten zur Verbesserung
der Hilfe für Unfallverletzte.
Hefte Unfallheilk. H. 78 (1964)

WASSNER, U.J. und H. ECKE:

Möglichkeiten einer Intensivierung der Ersten
Hilfe für Unfallverletzte in Städten mit länd-
licher Umgebung.
Mschr.Unfallheilk. 67, H.1 (1964)

WEBER, K.H.:

Die Entwicklung und Bedeutung der tödlichen
Unfälle bei Kindern und Jugendlichen.
Ärzt. Mitteilg. 41, 705 (1956)

WENSE, G.:

Ergebnisse der Behandlung supracondylärer
Humerusfrakturen bei Kindern.
Arch.orthop.Unfall-Chir. 49, 355-360 (1957)

WILLE, F.:

Über Radspeichenverletzungen im Kindesalter.
Mschr. Unfallheilk. 65, 21-26 (1962)

WILLIAMS, R.D. and R.M. ZOLLINGER:

Diagnostic and prognostic factors in abdominal trauma.

Amer.J.Surg. 97, 575-581 (1959)

WOODWARD, F.D.:

General medical aspects of automobile crash injuries and deaths.

J.Amer.Med.Assoc. 163, 225-227 (1957)

ZOCCHI, P. e P. ROMANELLO:

L'addome acuto traumatico.

Chirurgia (Milano) 13, 394-400 (1958)

ZOLLINGER, F.:

Lehrbuch. Verletzungen und Samariterhilfe.
Verl.Schulthess u Co., Zürich, XI (1950)

ZÜNDEL, S.: Aspiration bei tödlichem Verkehrsunfall.
Dtsch.Gesundh.Wesen 16, 152-153 (1961)

Herrn Priv.Doiz.Dr.Dr.U.J.Wassner danke ich
für die Anregung zu dieser Untersuchung,
für das Krankengeschichtengut seiner Klinik
und für viele Hilfen bei der Gliederung des
Materials und Niederschrift der Arbeit.

Herrn Dr.med.K.U.Petersen, ärztlicher Leiter
der Kinderklinik, danke ich besonders für
die Erlaubnis, die Krankengeschichten seiner
Klinik auswerten zu dürfen, ebenso wie für
fruchtbare Anregungen für diese Untersuchung.

Lebenslauf

Am 26. April 1935 wurde ich als erstes Kind des Justizoberinspektors Josef Steger und seiner Ehefrau Maria, geb. Breunig, in Elz im Kreis Limburg an der Lahn geboren.

Im Herbst 1941 trat ich in die Volksschule in Elz ein. Ab Herbst 1946 besuchte ich das Alt-sprachliche Gymnasium in Hadamar, die Fürst-Johann Ludwig-Schule. Dort legte ich am 11. März 1957 die Reifeprüfung ab. Im Sommersemester 1957 habe ich das Studium der Medizin an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt am Main begonnen. Zu Beginn des Wintersemesters 1958/59 immatrikulierte ich mich an der Justus-Liebig-Universität in Giessen, wo ich im Herbst 1959 nach dem fünften Semester die ärztliche Vorprüfung bestand.

Für die Dauer des klinischen Studiums blieb ich in Giessen, um das Studium der Medizin nach dem elften Semester im Frühjahr 1963 mit dem Staatsexamen abzuschließen.

Meine Medizinalassistentenzeit verbrachte ich im Herz-Jesu-Krankenhaus in Dernbach/Montabaur und abschließend in der Chirurgischen Klinik des Zentralkrankenhauses Bremen-Nord. Am 4. Mai 1965 wurde mir am Ende der Pflichtassistentenzeit vom Hessischen Minister für Arbeit und Gesundheit und Wohlfahrt die Approbation als Arzt erteilt.

Seitdem bin ich als Assistent in der Chirurgischen Klinik des Zentralkrankenhauses Bremen-Nord tätig mit dem Ziel, Facharzt für Chirurgie zu werden.

FOTO-DRUCK

H. Gahmig · Graph. Anstalt · 63 Gießen · Klinikstraße 21 · Telefon 78546